
PIKKALANLAHDEN SATAMAN MAALIIKENNEYHTEYKSIEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

- 1 Tutkitut tie- ja ratayhteysvaihtoehdot**
- 2 Nykyinen liikenne ja liikenne-ennusteet**
- 3 Tieverkkovaihtoehtojen tekniset ratkaisut**
- 4 Ratavaihtoehtojen tekniset ratkaisut**
- 5 Liikenteelliset vaikutukset**
- 6 Ympäristövaikutukset**
- 7 Vaikutukset seutu- ja aluesuunnitteluun**
- 8 Taloudelliset vaikutukset**
- 9 Yhteenveto**

MUISTIO 1

TUTKITUT TIE- JA RATAYHTEYSVAIHTOEHDOT

1.1 Selvityksen tavoitteet

1.2 Selvityksen lähtökohdat

1.3 Pikkalanlahden alueen nykyiset liikenneyhteydet

1.4 Tutkitut vaihtoehdot



1 TUTKITUT TIE- JA RATAYHTEYSVAIHTOEHDOT

1.1 Selvityksen tavoitteet

Helsingin kaupunki teetti keväällä 1992 yhteistyössä Vantaan kaupungin, tielaitoksen ja VR:n kanssa arvioinnin Vuosaaren suunnitellun suuryksikkösataman maaliikenneyhteyksien vaikutuksista. Selvityksessä tarkasteltiin satamaan suunniteltujen tie- ja ratayhteysvaihtoehtojen teknisiä ratkaisuja sekä liikenteellisiä, maankäytöllisiä, taloudellisia ja ympäristöllisiä vaikutuksia.

Liikenneministeriö on katsonut, että Vuosaaren sataman vaihtoehtona on tutkittava sataman sijoittamista Kirkkonummen Kantvikin Pikkalanlahdelle. Alueella maata ja yksityisen sataman omistavat yritykset ovat selvittäneet mahdollisuutta laajentaa satamatoimintaa Pikkalanlahdella. Osana satamavaihtoehtojen vertailua HELSÄ-työryhmän infrastruktuurijaosto on selvittänyt Pikkalanlahden sataman maaliikenneyhteyksien järjestämistä ja niiden vaikutuksia.

Tämä tiehallituksen ja VR:n toimeksiannosta tehty selvitys keskittyy pelkästään sataman maaliikenneyhteyksiin. Itse sataman aiheuttamia ympäristö- ym. vaikutuksia käsitellään omassa selvityksessään. Tässä yhteydessä ei myöskään käsitellä sataman liikennetaloudellisia vaikutuksia, koska niistä on käynnissä oma selvityshanke.

Työn ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli tämentää ja tehdä alustavat tekniset selvitykset tilaajien määrittelemistä tie- ja ratajärjestelyvaihtoehdoista sekä arvioida eri vaihtoehtojen teknistä toteuttamiskelpoisuutta.

Toisen työvaiheen tavoitteena oli arvioida työryhmän lopulliseen tarkasteluun valitsemien tie- ja ratalinjausten ympäristöllisiä, liikenteellisiä ja taloudellisia vaikutuksia. Vertailukohtana ovat sekä

tämän selvityksen ns. 0-vaihtoehto että Vuosaaren satamavaihtoehtoon vastaavat arviot.

1.2 Selvityksen lähtökohdat

Selvityksen lähtökohtana on käytetty Finnlines Oy:n suunnitelmaluonnosta Kantvikin satama-alueen rajauksesta ja sataman sisäisistä liikenejärjestelyistä. Luonnoksen mukaan satama laajenisi vaiheittain noin 230 ha laajuiseksi, jolloin sataman kapasiteetti olisi 10 milj.tn/vuosi.

Tievaihtoehtoja suunniteltaessa ja niiden vaikutuksia arvioitaessa on lähtökohtana ollut, että kantatie 51 (Jorvaksentie) parannetaan tielaitoksen suunnitelmien mukaan moottoriväyläksi välillä Kivenlahti - Kirkkonummi riippumatta siitä, rakennetaanko Pikkalanlahdelle satama tai ei.

Kantatien 51 parantamisesta välillä Kirkkonummi - Siuntio on tielaitoksessa tekeillä tarveselvitys. Tarveselvityksen luonnoksen mukaan Jorvaksentietä kehitetään moottoriväylänä. Tällöin nykyiset tasoliittymät poistetaan ja liittyminen keskitetään rinnakaistieverkon kautta eritasoliittymiin. Lähtökohtana on pidetty, että sataman tieyhteys liittyy Jorvaksentiehen eritasoliittymässä, joka on tarveselvityksessä esitetty rakennettavaksi nykyisen Bätvikin paikallistien liittymän itäpuolelle.

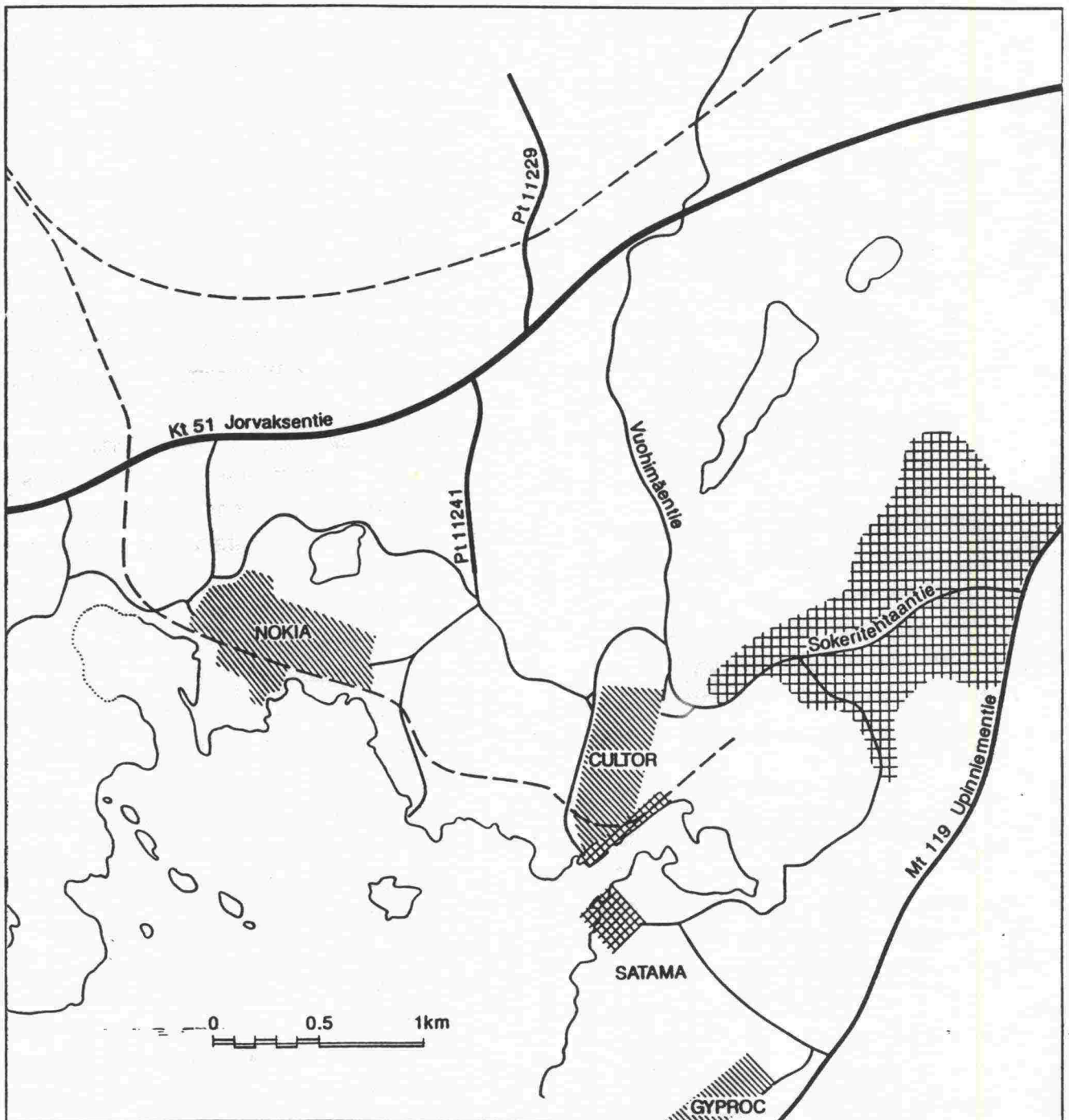
Tarveselvityksen tekijöiltä (Y-Suunnittelu Oy) on saatu tähän työhön lähtötietoja ja vastaavasti tämän selvityksen tuloksia on tarkoitus käyttää hyväksi Jorvaksentien suunnittelussa.

Kantvikin alueen maankäytössä on lähtökohtana pidetty nykytilannetta, mutta liikenne-ennustetarkasteluissa on otettu huomioon myös mahdollinen maankäytön kasvu yleiskaavaluonnoksen mitoitustulokujen mukaan.

1.3 Pikkalanlahden alueen nykyiset liikenneyhteydet

Pikkalanlahden alueen nykyiset tie- ja ratayhteydet on esitetty kuvassa 1.1.

Pikkalanlahden sijainti on valtakunnallisten ja seudullisten liikenneyhteyksien järjestämisen kannalta edullinen. Alueelta noin kolmen kilometrin etäisyydellä kulkevat kantatie 51 (Jorvaksentie) ja rantarata.



Kuva 1.1 Pikkalanlahden nykyiset tie- ja ratayhteydet.

Aluetta sivuaa myös maantie 119 (Upinniementie), jonka kautta on yhteys Jorvaksentielle Kirkkonummen eritasoliittymään. Upinniementien ja eritasoliittymän kuormitus on kuitenkin jo nyt niin suuri, että tien ja liittymän välityskyky ei riitä kaavaillun sataman aiheuttamalle lisäliikenteelle.

Jorvaksentien kautta on tulevaisuudessa moottoritieyhteys Helsinkiin ja Etelä-Espooseen sekä parannettavan Kehä III:n kautta muualle pääkaupunkiseudulle sekä valtakunnan päätieverkkoon. Turun suuntaan on yhteys Kehä III:n ja valtatie 1:n kautta sekä Jorvaksentien ja Salo - Mustio - Inkoo maantien 186 kautta.

Suunnitellulle satama-alueelle ei johda nykyisin yleisiä teitä. Pääyhteytenä alueelle on yksityistieyhteys Upinniementieltä (mt 119). Satamaan on myös yksityistieyhteys Kantvikin asuntoalueelta. Nykyiset tieyhteydet eivät sellaisenaan sovellu suursataman raskaan autoliikenteen käyttöön.

Sataman tieyhteyteen kytkeytyvät myös Nokian ja Cultorin teollisuusalueiden yhteydet, ja välillisesti se vaikuttaa myös Kantvikin asuntoalueen yhteyksiin. Nokian teollisuusalueelle on Jorvaksentieltä henkilöautoliikenteelle tarkoitettu yksityistieyhteys ja tavaraliikenteelle tarkoitettu yhteys Bätvikin paikallistietä (11241). Cultorin alueelle on pääyhteys Upinniementieltä Kantvikin asuntoalueen läpi johtavan Sokeritehtaantien (rakennuskaavatie) kautta.

Rantaradalta Karjaan suunnasta johtaa alueelle Nokian ja Cultorin nykyisiä teollisuusalueita ja satamaa palveleva teollisuusraide.

1.4 Tutkitut vaihtoehdot

Maaliikenneyhteyksien osalta tutkitut vaihtoehdot ovat seuraavat:

VAIHTOEHTO 0

Pikkalanlahden maaliikenneyhteyksissä tarkastellaan vaihtoehdossa 0 liikennejärjestelyä, johon sisältyy uusi tieyhteys Jorvaksentien ja Upinniementien välille sekä nykyisen teollisuus- ja satamaradan parantaminen ja ns. kolmioraide rantaradalle Kirkkonummen suuntaan (kuva 1.2).

Tässä vaihtoehdossa tavarajunaliikenteen järjestelyratapiha säilyy Pasilassa. Pikkalanlahden sataman liikennemäärästä rautateitse kuljetettava osuus ei vaadi muita uusia raidejärjestelyjä kuin ns. kolmioraidteen nykyiseltä teollisuus- ja satamaraiteelta rantaradalle Kirkkonummen suuntaan sekä nykyisen raidteen saneerauksen.

On kuitenkin korostettava, että vaihtoehto 0 on tässä arvioinnissa kehitelty vain vertailukohdaksi, johon jäljempänä kuvattavan satamavaihtoehdon 2 vaikutuksia verrataan. Vaihtoehdon 0 tiejärjestelyt perustuvat Kirkkonummen kunnan maankäyttösuunnitelmissa (yleiskaava- ja osayleiskaava) esitettyihin liikenteellisiin periaateratkaisuihin, joskin tielinjausten yksityiskohdat ovat näistä poikkeavia. Toinen lähtökohta vaihtoehdon 0 muodostamisessa on ollut käynnissä oleva Jorvaksentien parantamisen tarveselvitys, jonka luonnosten mukaan sekä vaihtoehdoissa 0 että 2 esitetyt Jorvaksentien liittymä- ja rinnakkaistieratkaisut on muodostettu.

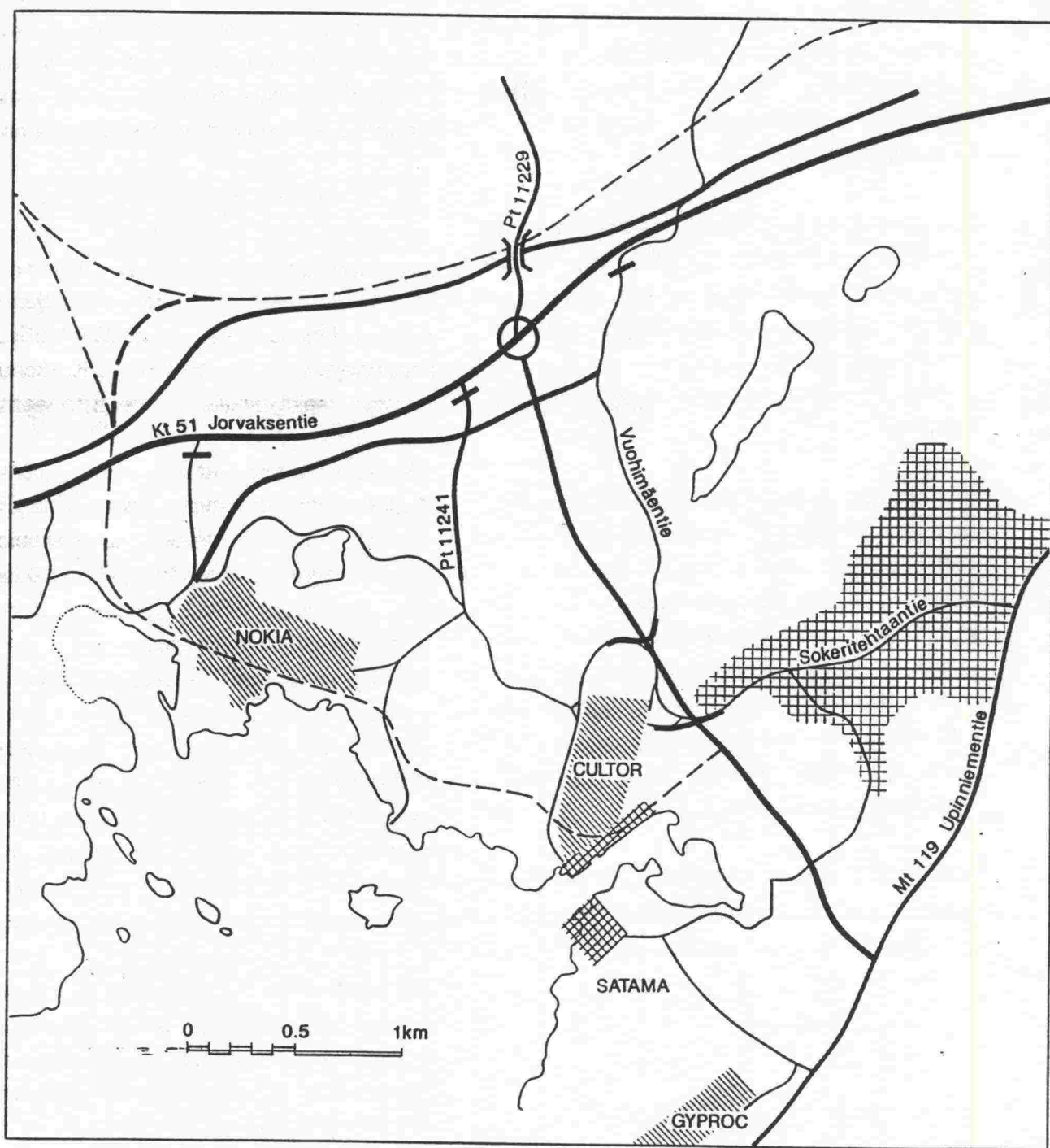
Alueen liikennejärjestelyjen voidaan siis odottaa kehittyvän liikenteen ja maankäytön kehityksen myötä vaihtoehdon 0 suuntaan siinäkin tapauksessa, että Pikkalanlahden satamatoiminta ei laajenisi lainkaan tai että toiminta laajenee vain vähän. Jäljempänä kuvattavan vaihtoehdon 2 liikennejärjestelyjen arvioinnissa on siis perustel-

lumpaa verrata vaikutuksia tähän 0-vaihtoehtoon kuin nykytilanteeseen.

Vaihtoehtoon 0 teknisiä ratkaisuja kuvataan yksityiskohtaisemmin kohdassa 3.1.

VAIHTOEHTO 1: Vuosaaren satama.

Arviointi tämän vaihtoehtoon maaliikenneyhteyksistä on tehty keväällä 1992. (Vuosaaren sataman maaliikenneyhteyksien vaikutusten arviointi / Helsingin kaupunginkanslian julkaisusarja A 16/1992)



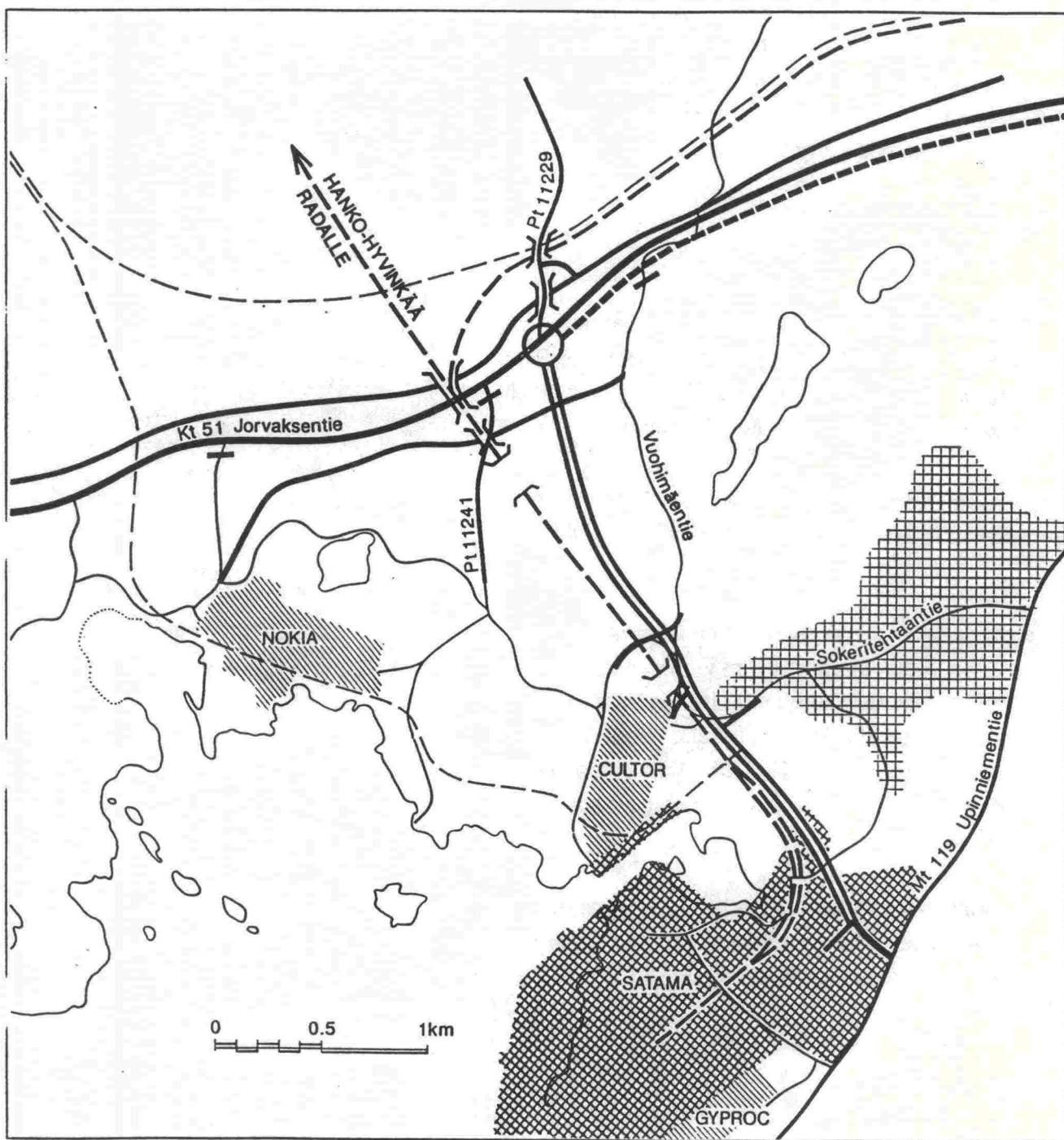
Kuva 1.2 Vertailukohtana käytetty tie- ja ratavaihtoehto 0, jossa Pikkalanlahden satama on nykyisen kokoinen tai laajenee vain vähän.

VAIHTOEHTO 2: Pikkalanlahden satama

Pikkalanlahden maaliikenneyhteyksissä tätä tarkastellaan vaihtoehtona 2, johon sisältyy uusi vaihtoehtoa 0 korkealuokkaisempi tieyhteys Jorvaksentien ja Upinniementien välille, uusi ratayhteys rantaradalle sekä Hyvinkää - Hanko radalle (kuva 1.3).

Tieyhteydet

Jorvaksentielle johtava tieyhteys on tässä vaihtoehdossa esitetty nelikaistaisena, mutta tie voidaan alkuvaiheessa rakentaa kaksikaistaisenakin.



Kuva 1.3 Tie ja ratavaihtoehto 2 Pikkalanlahden alueella. Sataman laajuus ja liikenneyhteydet ovat 10 miljoonaa tonnia/vuosi kapasiteetin mukaiset.

Sataman aiheuttaman auto- ja junaliikenteen mitoitus perustuu arvioinneissa 10 milj.tn vuodessa laskennalliseen kapasiteettiin, kuten Vuosaaren sataman selvityksessäkin. Tällöin sataman tieyhteysien suunnittelussa joudutaan varautumaan pitkällä tähtäimellä niin suuriin autoliikenteen määriin (noin 19000 autoa/arkivrk), että ainoa järkevä ja mahdollinen ratkaisu on uuden sujuvan tieyhteyden rakentaminen suoraan päätieverkolle eli Jorvaksentielle. Sataman nykyiset tieyhteydet Upinniementien kautta pystyisivät välittämään em. liikennemäärästä kenties noin neljäsosan ja tällöinkin aiheutuisi nykyiselle tielle turvallisuus-, melu- ja muita ongelmia.

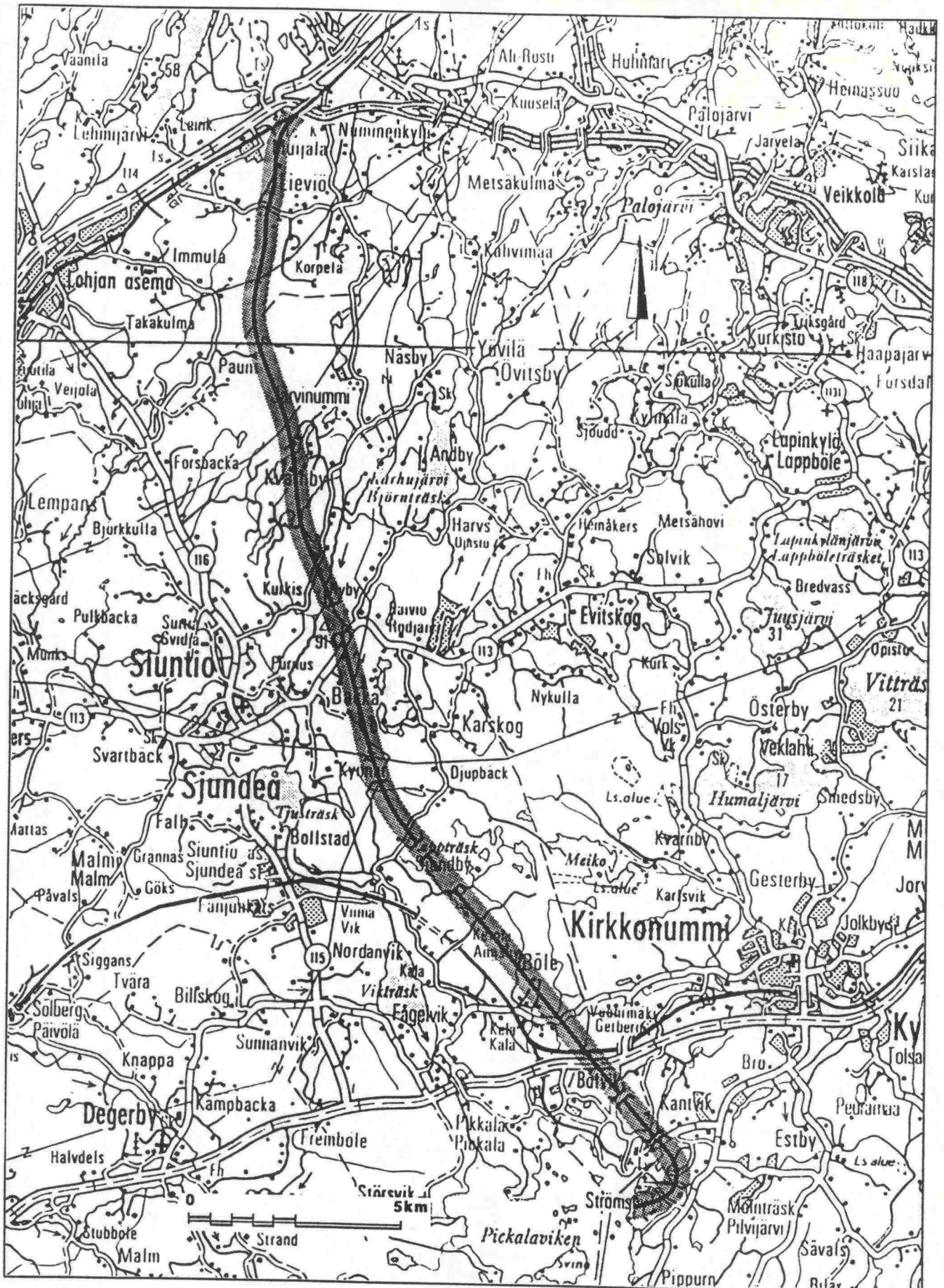
Ratayhteydet

Tässä vaihtoehdossa järjestelyratapihasta Pasiassa voidaan luopua ja siirtää vaihtotyöt Riihimäen ratapihalle. Tämä edellyttää tulo- ja lähtöratapihan sataman edustalle ja joko

a) suoran ratayhteyden sataman ratapihalta Hanko-Hyvinkää radalle ja sieltä edelleen Riihimäelle tai

b) yhteyden sataman ratapihalta rantaradalle, erillisen raiteen rantaradan varressa Kirkkonummelle, Kirkkonummen ratapihan jatkamisen sekä joko yhdysraiteen rantaradalta Ilmalan huolto-ratapihan pohjoispuolitse Käpylään pääradalle tai yhdysradan Pasilan alaratapihan kautta Käpylään.

Vaihtoehdon 2 teknisiä ratkaisuja kuvataan yksityiskohtaisemmin kohdassa 4.2 ja vaihtoehtojen vaikutuksia junaliikenteen hoitoon luvussa 5.2.



Kuva 1.4 Vaihtoehdossa 2 tutkittu ratalinjaus Pikkalanlahdelta Hanko-Hyvinkää radalle.

MUISTIO 2

NYKYINEN LIIKENNE JA LIIKENNE-ENNUSTEET

2.1 Pikkalanlahden alueen nykyinen liikenne

2.2 Liikenne-ennusteet

2 NYKYINEN LIIKENNE JA LIIKENNE-ENNUSTEET

2.1 Pikkalanlahden alueen nykyinen liikenne

Liikennemäärät

Pikkalanlahden alueen yleisten teiden liikennemäärät on esitetty kuvassa 2.1. Liikennemäärätiedot on yhdistetty tielaitoksen tierekisterin tiedoista sekä Jorvaksentien tarveselvitystä varten tehdyistä liikennelaskennoista.

Jorvaksentien liikennemäärä (KVL eli keskivuorokausiliikenne 1992) on suunnitellun sataman liittymän kohdalla noin 8000 autoa/vrk. Raskaan liikenteen osuus on 9 %. Jorvaksentieltä Pikkalanlahden alueelle johtavan Båtvikin paikallistien liikennemäärä on noin 800 - 1000 autoa/vrk.

Upinniementien liikennemäärä Jorvaksentien ja Kantvikin välillä on noin 6000 autoa/vrk (KVL 1991). Upinniementieltä Cultorille johtavalta Sokeritehtaantieltä ei ollut käytettävissä liikennelaskentoja, mutta liikennemääräksi voidaan arvioida noin 3000 - 4000 autoa/vrk.

Jorvaksentien liikenteen päivä- ja kausivaihtelu

Jorvaksentiellä liikenteen kausi- ja päivävaihtelu on voimakasta. Vuonna 1990 vaihteli liikennemäärä Kirkkonummen liittymän länsipuolella seuraavasti:

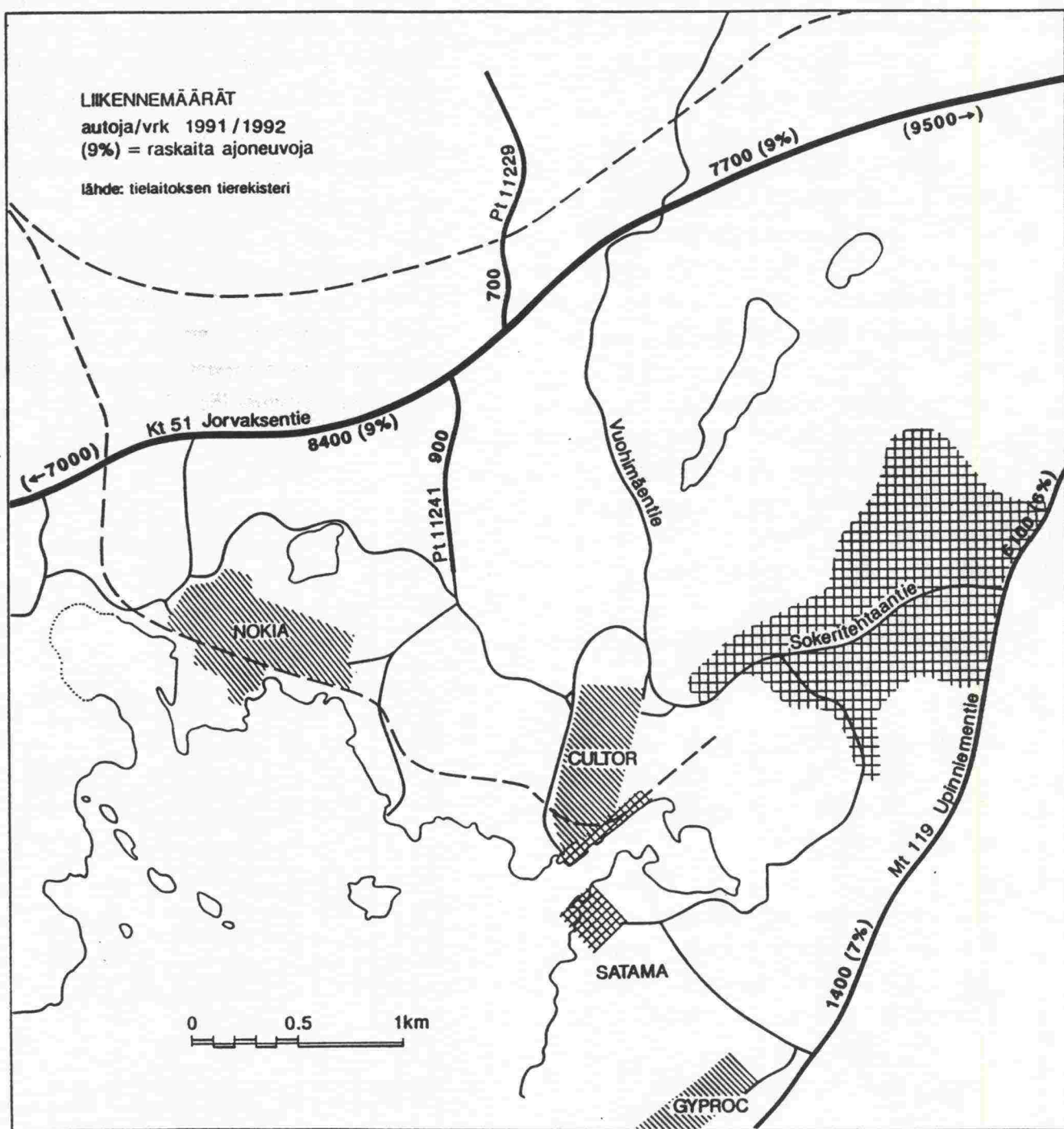
- talvella liikennemäärä oli arkisin 7000 - 8000 autoa/vrk ja liikenne väheni viikonloppuna noin 5000 - 7000 autoa/vrk
- kesällä arkiliikenne oli 10000 - 11000 autoa/vrk ja viikonloppuisin liikennemäärä kasvoi jopa 13000 - 14000 autoa/vrk

Voimakas kausivaihtelu merkitsee, että tien palvelutaso ja parantamistarpeet voivat määräytyä

ruuhkahuippujen perusteella, vaikka keskivuorokausiliikenne ei olekaan erityisen suuri.

Jorvaksentien liikenteen suuntajakautuma

Båtvikin paikallistien liittymän kohdalla, johon uusi sataman liittymä on suunniteltu, jakautuu liikenne iltaruuhkan aikana suunnilleen tasan Helsingin ja Karjaan suuntiin. Paikallisten työpaikkojen liikenne muuttaa siis tällä kohdalla liikenteen suuntajakautumaa tavanomaisesta Helsingin ulosmenoteiden työmatkaliikenteen jakautumasta. Liittymästä Kirkkonummelle päin on iltahuipputunnin liikenne vilkkaampaa Helsingin suuntaan (suuntajakautuma noin 60/40%), mutta liittymän länsipuolella suuntajakautuma muuttuu "normaaliksi" siten, että iltahuipputunnin aikana Helsingistä ulospäin menevän liikenteen osuus on suurempi (55 - 65 %).



Kuva 2.1 Pikkalanlahden alueen yleisten teiden nykyiset liikennemäärät
(KVL 1991/1992)

2.2 Liikenne-ennusteet

Liikenne-ennusteloiden laatiminen

Työn aikataulusta johtuen liikennevirtaennusteet ja liikennevirtojen sijoittelu tieverkoille on tehty vain karkealla tasolla käyttäen mahdollisuuksien mukaan hyväksi aiemmin tehtyjä selvityksiä.

Liikenne-ennusteelle ei ole määritelty tarkkaa ohjevuotta. Nykyisen tieverkon ja maankäytön liikenteen osalla on käytetty valtakunnallisia tieliikenteen kasvuennusteita noin vuodelle 2010. Tieliikenteen oletetaan tällöin kasvavan autoistumisen myötä nykyisestä noin 40 - 50 %, ellei maankäytössä tapahdu olennaisia muutoksia. Sataman liikenteen osalta ennuste perustuu vaihtoehdossa 2 sataman lopullisen laajuuden mukaiseen liikenteeseen, joka ei välttämättä toteudu vielä vuonna 2010. Tältä osin ennuste on nähtävä "lopullisten" aluevarauksien mitoittamiseen tähtäävänä laskelmana (maksimiennusteenä) ja liikennemäärät tulee tarvittaessa suhteuttaa sataman eri toteutusvaiheisiin.

Nykyisen tieverkon (vaihtoehdon 0) liikenne-ennusteet

Jorvaksentien liikenne-ennusteloiden pohjana ovat tekeillä olevan tarveselvityksen liikenne-ennusteet. Niiden mukaan Jorvaksentien liikennemäärä kasvaisi vuoteen 2010 mennessä Kantvikin kohdalla nykyisellä tieverkolla 14000 - 15500 autoon/vrk (KVL). Suunnitellut rinnakkaistiejärjestelyt keventävät kuitenkin Jorvaksentien kuormitusta niin, että tavoitetieverkolla se olisi 11000 - 11500 autoa/vrk (KVL). Tässä Jorvaksentien ennusteissa on oletettu, että Kantvikissa ei ole satamaa ja alueelta suuntautuu Jorvaksentielle vain noin 2000 autoa/vrk liikenne. Tämä vastaa Nokian ja Cultorin alueiden nykyistä liikennettä Jorvaksentielle kun otetaan huomioon em. auto liikenteen kasvu vuoteen 2010 mennessä.

Kantvikin alueen liikenteen on arvioitu kasvavan 0-vaihtoehdossa noin 40 % nykyisestä eli noin 7500 autoon/vrk. Kuvassa 2.2 esitetyt liikennemäärät on arvioitu suunnilleen nykyisen tai vain vähän kasvavan maankäytön perusteella. Jos alueen maankäyttö kasvaa yleiskaavan mitoituslukujen mukaan noin 2800 asukaaseen ja 3000 työpaikkaan, voidaan arvioida alueen liikenteen kasvavan ilman satamaa noin 12000 autoon/vrk.

Sataman ennustettu autoliikenne

Sataman liikenteen ennusteina on käytetty samoja arviota kuin Vuosaaren sataman vastavassa selvityksessä (satamakapasiteetti 10 miljoonaa tn/vuosi). Tavaraliikenteestä 20 - 25 % oletetaan kuljetettavan junalla. Sataman liikenteen oletetaan suuntautuvan nykyiseen tapaan pääosin Helsingin talousalueelle ja kuljetusetsäyksien jäävän siksi yleensä lyhyiksi. Tällöin junaliikenteen osuus ei voi nousta merkittävästi nykyistä suuremmaksi. Vuonna 1991 junaliikenteen osuus oli 21 %.

Helsingin kaupunki ja satamalaitos ovat arvioineet Vuosaaren sataman autoliikenteen määräksi lopullisessa laajuudessaan 19000 autoa/vrk. Tästä 42 % on kuorma-autoja. Tässä selvityksessä on käytetty vertailukelpoisuuden vuoksi samaa autoliikenteen ennustetta, vaikka satamasuunnitelmat muutoin kenties poikkeavatkin toisistaan.

Tieverkkovaihtoehtojen kuormittuminen

Arviot tieverkkovaihtoehtojen kuormittumisesta on esitetty kuvissa 2.2 ja 2.3.

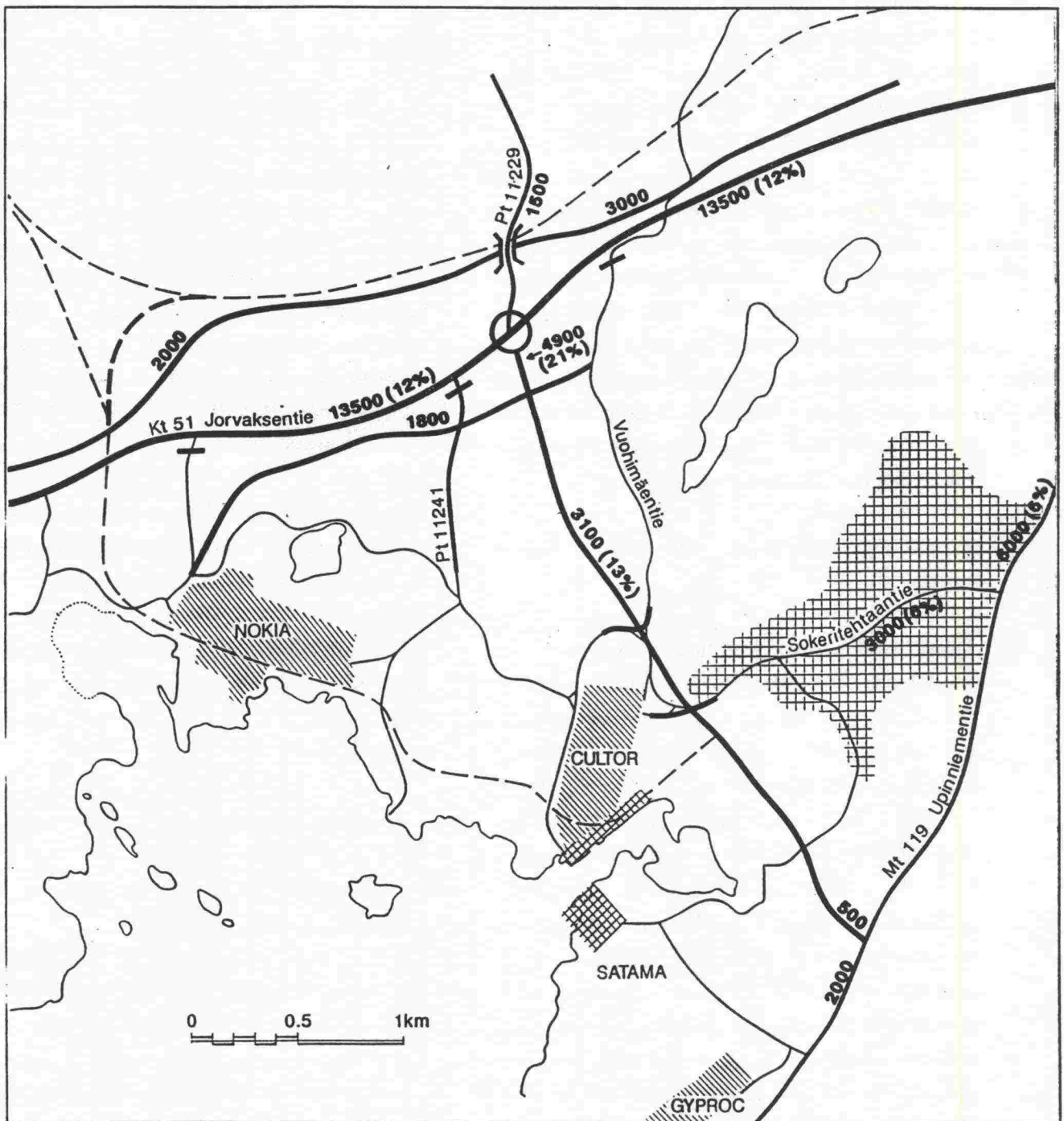
Liikenteen suuntautumisen on oletettu muuttuvan uuden Jorvaksentien ja Upinniementien välisen tienyhteyden vuoksi niin, että Jorvaksentielle suuntautuu Kantvikin asuntoalueelta sekä Cultorin ja Nokian teollisuusalueilta liikennettä noin 4000 - 7000 autoa/vrk maankäytön kasvusta

riippuen ja Upinniementien kuormitus vastaavasti kevenee.

Tieverkkovaihtoehdossa 2 liikenteen suuntautumisesta on tehty seuraavat oletukset:

- Nokian liikenne kulkee kokonaisuudessaan uuden liittymän kautta Jorvaksentielle

- Cultorin liikenteestä noin 80 % käyttää uutta tietä Jorvaksentielle.
- Kantvikin muun maankäytön liikenteestä noin 30 % käyttää uutta tietä.
- Sataman liikenteestä 85 % käyttää uutta tietä Jorvaksentielle ja 15 % Upinniementietä.



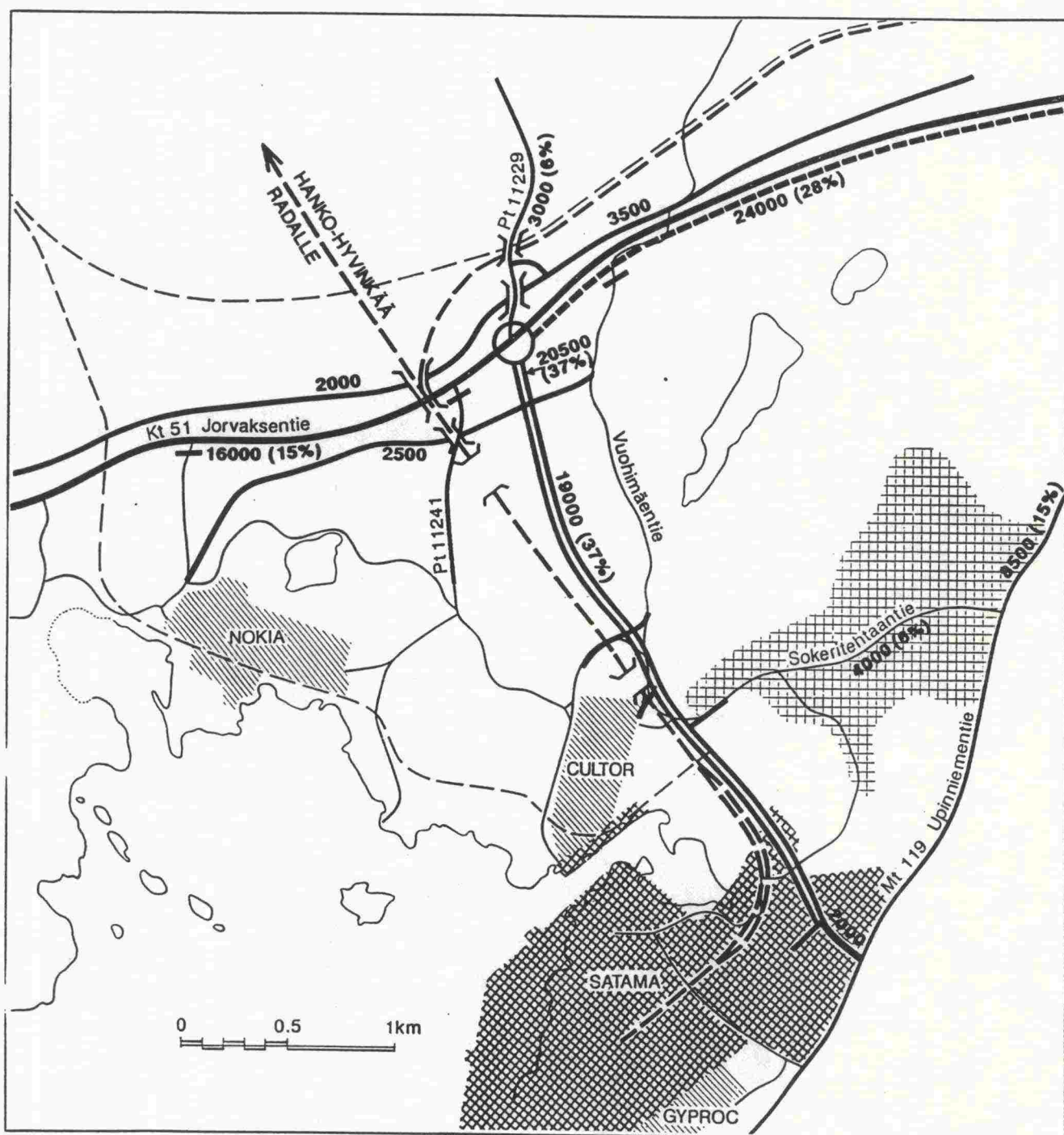
Kuva 2.2 Tieverkkovaihtoehdon 0 liikenne-ennuste. Kuormitusennuste perustuu arvioon, että alueen liikenne kasvaa maankäytön ja autoistumisen johdosta 40 - 50 % nykyisestä.

Nokian ja Cultorin liikenteen on arvioitu jakautuvan nykyisten liittymien liikennelaskentojen mukaan eli suunnilleen puoliksi itään ja länteen.

Sataman raskaasta liikenteestä oletetaan 85 % suuntautuvan liittymästä Jorvaksentietä itään. Arvio perustuu Helsingin satamien nykyisiin

tavaravirtatietoihin. Sataman henkilöautoliikenteestä tämä osuus on oletettu pienemmäksi (noin 75 %) ja länsi- ja pohjoissuunnan osuus vastaavasti suuremmaksi.

Jorvaksentien rinnakkaisteiden kuormitus on tarveselvityksen liikenne-ennusteiden mukainen.



Kuva 2.3 Tieverkkovaihtoehdon 2 liikenne-ennuste

MUISTIO 3

TIEVERKKOVAIHTOEHTOJEN TEKNISET RATKAISUT

3.1 Vaihtoehto 0

3.2 Vaihtoehto 2

3 TIEVERKKOVAIHTOEHTOJEN TEKNISET RATKAISUT

3.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 yhteys Upinniementieltä kantatielle 51 on johdettu yksiajorataisena tienä.

Tielinja

Upinniementieltä väylä erkanee tasoliittymästä, kaartaa Strömsbyn kartanon koillispuolelta, jatkuu pohjoiseen sähkölinjan länsipuolella ja kaartaa sen jälkeen Kantvik II A ja Kantvikin teollisuusalue I kortteli 4025 rakennuskaava-alueiden välistä (leikkaa niitä molempia) Stormossenin itäreunaan ja ylittää sen kapeimmalta kohdaltaan. Sen jälkeen tie on johdettu Getbergin itäpuolelta maastonmuotoja mukaillen. Tie liittyy eritasoliittymällä kantatiehen Överbyntielle johtavan tien jatkeena. Minimikaarresäteenä linjalla on käytetty $R=450$ m ja maksimipituuskaltevuutena 4 %.

Tiejärjestelyt ja liittymät

Tasoliittymiä tiellä on kolme kappaletta. Eteläisin on kaavatie (itään Upinniementielle) ja sokeritehtaan nelihaaraliittymä, jonka yhteyteen on mahdollista järjestää kevyen liikenteen alikulku. Tästä noin 400 metriä pohjoisempana liittyy sokeritehtaan satamatie lännestä ja yksityistie idästä. Nokian tehtaan liikenne on johdettu liittymään noin 300 metriä kantatien 51 eteläpuolella. Samaan liittymään on johdettu myös yksityistie idästä. Liittymän yhteyteen voidaan järjestää kevyen liikenteen alikulku.

Suunniteltava tie risteää kantatien 51 eritasossa ja kulkee sen yli. Ramppijärjestelyt voivat olla rombiset.

Maaperä ja geotekniikka

Uusi tieosuus välillä Upinniementie - kantatie 51 sijaitsee vaihtelevassa kallio- ja moreenimaastossa, jossa alavissa painanteissa esiintyy alustavan tarkastelun perusteella syviä savi- ja turvepehmeikköjä. Satama-alueen läheisyydessä tie kulkee noin 400 metriä pitkän savipehmeikön halki, joka jouduttaneen paaluttamaan. Siltojen yhteyteen pehmeiköillä rakennettavat tulopenkeet paalutetaan. Muilla matalammilla pehmeiköillä tie perustetaan massanvaihdoilla kantavan pohjamaan varaan.

Vaiheittain toteuttaminen

Tiejärjestelyt voidaan toteuttaa kerralla. Jos vaihtoehto 0 edustaa vaihtoehdon 2 ensimmäistä vaihetta, kantatien 51 eritasoliittymän ramppijärjestelyjen osalta tulee harkita niiden rakentamista suoraan vaihtoehdon 2 edellyttämään muotoon.

3.2 Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa 2 lopputilanteessa johdetaan yhteys Upinniementieltä kantatielle 51 sataman liittymästä pohjoiseen kaksiajorataisena. Muuten suunnitteluperusteet ovat olleet samat kuin vaihtoehdossa 0.

Tielinja

Tielinja noudattaa vaihtoehdon 0 linjausta ja tasausta.

Tiejärjestelyt ja liittymät

Liittymäjärjestelyt ovat pääpiirteittäin samanlaiset kuin vaihtoehdossa 0. Sataman liikenne liittyy tiehen noin 300 metriä Upinniementiestä. Sokeritehtaan ajoneuvoliikenne on kuitenkin jouduttu ohjaamaan suunnitellulle tielle noin 200 metriä pohjoisempaa T-liittymänä tehtaan ja tien välissä kulkevan satamaradan vuoksi. Kevyen liikenteen alikulku voidaan edelleen järjestää Upinniementielle itään johtavan kaavatien liittymään niin, että raitti alittaa myös rautatien. Tarkemman suunnittelun yhteydessä on selvitettävä alueen kuivatusjärjestelyt.

Suunniteltava tie risteää kantatien 51 eritasossa ja kulkee sen yli. Kantatien eteläpuoliset rampit ovat rombiset. Pohjoispuoliset silmukka/puolisuurarampit noudattavat kääntyvän liikenteen pääsuuntautumista etelä <-> itä.

Maaperä ja geotekniikka

Tie kulkee vaihtelevassa kallio- ja moreeni-maastossa, jossa alavissa painanteissa esiintyy alustavan tarkastelun perusteella syviä savi- ja turvepehmeikköjä. Syvä pehmeikkö satama-alueen läheisyydessä ylitetään pengerpaalutusta käyttämällä, ja matalammissa alle 5 metrin syvyyksissä pehmeiköissä kantatie 51:n läheisyydessä käytetään massanvaihtoa.

Vaiheittain toteuttaminen

Tieyhteys voidaan toteuttaa vaiheittain niin, että ensiksi rakennetaan läntinen ajorata. Itäistä ajorataa rakennettaessa on voimalinjan pylvästä siirrettävä Kantvik II A kaava-alueella olevien kerrostalojen kohdalla.

MUISTIO 4

RATAVAIHTOEHTOJEN TEKNISET RATKAISUT

4.1 Vaihtoehto 0

4.2 Vaihtoehto 2

4 RATAVAIHTOEHTOJEN TEKNISET RATKAISUT

4.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 käytetään yhteytenä nykyistä satama/teollisuusrataa. Nykyinen teollisuus- ja satamaraide perusparannetaan, ja lisäksi nykyiseltä satamaradalta rakennetaan kolmioraide rantaradalle Kirkkonummen suuntaan. Järjestelyratapiha säilyy Pasilassa.

4.2 Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa 2 satamaan järjestetään uusi ratayhteys, joka on johdettu aina Muijalaan asti Hanko - Hyvinkää radalle, jolloin järjestelyratapihana toimii Riihimäki. Vaihtoehtoinen ratayhteys Riihimäelle kulkee rantaradan, Käpylän ja pääradan kautta (kts. luku 1.4).

Suunnitteluperusteita

Satamarata on yksiraiteinen sähköistetty rata. Korkeusviivan suurin pituuskaltevuus on 12,5 promillea. Tunneliosuuksilla on maksimiarvoa vähennetty kulkuvastuksen vuoksi yhdellä promillella. Lisäksi suunnittelussa on otettu huomioon kaarrevastuksen aiheuttama vähennys pituuskaltevuuteen. Radan pienin sallittu kaarresäde on $R=800$ m, poikkeuksellisesti $R=600$ m. Vaihteille tullessa, kun nopeus on alle 40 km/h, sallitaan $R=400$ m.

Ratalinja satamasta rantaradalle

Sataman edustalle on suunnitelmassa järjestetty ratapiha niin, että kuudella raiteella on vähintään 825 metrin hyötypituus. Ratapiha on jouduttu tilanpuutteen vuoksi sijoittamaan osittain kaarteeseen, jossa säteenä on käytetty $R=400$ metriä. Ratapihan pituuskaltevuus on 1,5 promillea.

Ratapihan jälkeen rata on johdettu suunnitellun tielinjan länsipuolella eritasossa sokeritehtaan tieyhteyksien kanssa. Em. risteämien välissä rata kulkee noin sadan metrin matkan tunnelissa. Sen jälkeen rata on linjattu suorana yli Stormosenin ja Getbergetin halki osittain tunnelissa (160 m). Mäkialueen jälkeen rata ylittää Nokian kaapelitehtaan tieyhteyden ja Kantatien 51.

Kantatien 51 ja rantaradan väliin on suunniteltu mahdollisesti tarvittava kolmioraide rantaradalle Kirkkonummen suuntaan. Kaarresäteenä on käytetty $R=400$ metriä. Rata liittyy rantarataan linjavaihteella ja toimii varayhteytenä Helsinkiin sekä ensimmäisen toteutusvaiheen ratkaisuna.

Ratalinja välillä rantarata - Muijala (Hanko - Hyvinkää-rata)

Yhteytenä Riihimäelle on tutkittu linjausmahdollisuuksia rantaradasta pohjoiseen Hanko - Hyvinkää radalle Muijalan koillispuolelle. Esitetty linjaus on karkea arvio ja yksi monista mahdollisesti kysymykseen tulevista linjausvaihtoehtoista. Geometrian suunnitteluperusteet ovat samat kuin edellä on esitetty.

Ratalinja ylittää rantaradan ja kulkee sen jälkeen luoteeseen lähinnä metsäalueita pitkin ja liittyen Hanko - Hyvinkää rataan Muijalan koillispuolella ennen kantatien 53 ylittävää siltaa linjavaihteella. Rata kulkee pinnanmuodoiltaan vaihtelevassa maastossa, joka koostuu kallioisista mäki-alueista ja niiden välisistä kapeista maastopainanteista. Maanpinnan korkeus linjauksen alueella vaihtelee $+10...+90$ m.

Tunneleita on rantarata - Muijala välillä alustavan linjauksen ja tasauksen perusteella kolme kappaletta. Tunneleiden yhteispituus on 1500 metriä.

Vaihtoehtoinen yhteys Riihimäelle rantaradan, Käpylän ja pääradan kautta edellyttää kantatien 51 ja rantaradan välisen kaartein jälkeen erillisen raiteen rakentamista Kirkkonummelle, Kirkkonummen ratapihan jatkamista sekä yhteyden rakentamista Ilmalan huoltoratapihan pohjoispuolitse tai Pasilan alaratapihan kautta Käpylään ja sieltä pääradalle.

Maaperä ja geotekniikka

Vaihtoehtoon 2 ratalinjaus Pikkalanlahdelta Hanko - Hyvinkää -radalle kulkee kantatie 51:n pohjoispuolella pääasiassa hyvin kantavassa vaihtelevassa kallio- ja moreenimaastossa. Pehmeikköosuudet ovat tällä välillä verrattain lyhyitä ja alustavan tarkastelun perusteella matalia, joten massanvaihto riittänee pohjanvahvistustoimenpiteeksi. Pehmeiköillä olevien siltojen tulopenkkeet paalutetaan. Satama-alueen lähellä on syviä savi- ja turvepehmeikköjä, joiden kohdalla oleva ratapiha-alue jouduttaneen paaluttamaan noin 200 metrin matkalla.

MUISTIO 5

LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET

5.1 Tieverkkovaihtoehtojen liikenteellinen toimivuus

5.2 Ratavaihtoehtojen liikenteelliset vaikutukset

5 LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET

5.1 Tieverkkovaihtoehtojen liikenteellinen toimivuus

Tieverkkovaihtoehtojen liikenteellistä toimivuutta ja sataman liikenteen vaikutuksia siihen on tässä yhteydessä tarkasteltu vain karkealla tasolla. Lähtökohtana on käytetty vuorokausiliikenneennusteita. Tarkempia huipputuntiliikenteen perusteella tehtäviä toimivuustarkasteluja tehdään Jorvaksentien tarveselvityksen yhteydessä ja selvityksen valmistuttua saadaan tältä osin yksityiskohtaisempaa tietoa.

On korostettava, että sataman liikenteen arvioinnissa käytetty autoliikenteen ennuste on nähtävä tavallaan maksimiennusteena. Yhdistettynä sellaisenaan esimerkiksi Jorvaksentielle vuodelle 2010 tehtyihin liikenneennusteisiin, voi se johtaa suunnitelmien ylimitoitukseen. Ennusteissa ja niiden perusteella tehtävissä tieverkkoa koskeissa suunnitelmissa ja päätöksissä tulee ottaa huomioon sataman vaihteittainen toteutus ja pitkä rakennusaika.

Myös Kantvikin alueen muiden maankäyttösuunnitelmien vaikutukset tieverkon kuormittumiseen tulee jatkotarkasteluissa arvioida tarkemmin kuin tässä yhteydessä on mahdollista. Työn aikana oli esillä useampia vaihtoehtoja alueen maankäytöstä, ja ne kaikki aiheuttavat selvästi enemmän liikennettä, kuin nykytilanteen mukainen maankäyttö.

Kuvassa 2.2 esitetty vaihtoehdon 0 tieverkon kuormitusennuste vastaa suunnilleen nykytilanteen mukaista maankäyttöä ja on siksi nähtävä eräänlaisena minimiennusteena. Vaikutusarvioissa on tarkasteltu myös tilannetta, missä Kantvikin asukas- ja työpaikkamäärät oletetaan yleiskaavaluonnoksen mitoituksen mukaisesti. Alueen asukasmäärä kasvaisi tällöin nykyisestä noin 40 % ja työpaikkamäärä noin 85 %.

Vaihtoehto 0

Tieverkkovaihtoehdon 0 kuormitus on suurempi kuin Jorvaksentien tarveselvityksen alustavissa liikenne-ennusteissa esitetty, mutta tarveselvityksessä esitetyt liittymä- ja tiejärjestelyt toimivat myös tässä tilanteessa. Kirkkonummen ja Bätvikin (Kantvikin) liittymien välillä on Jorvaksentien liikenne arvioitu vaihtoehdon 0 verkolla noin 20 % suuremmaksi kuin tarveselvityksen tavoiteverkolla (13500 / 11000 autoa/vrk).

Tarveselvitystä laadittaessa on harkittu tien parantamista ensimmäisessä vaiheessa kaksikaistaisena moottoriliikennetienä. Liikenneennuste on kuitenkin lähellä kaksikaistaisen tien välityskyvyn rajaa. Yleiskaavaluonnoksen mukainen maankäytön kasvu Kantvikin alueella tai vastaava muu maankäytön lisäys Jorvaksentien varressa nostaa 0-vaihtoehdon tieverkolla Jorvaksentien liikennemäärän Bätvikin ja Kirkkonummen liittymien välillä ilman satamaakin noin 15000 autoon/vrk. Ohjeellisena raja-arvona nelikaistaisen tien tarpeelle pääteillä pidetään 12000 autoa/vrk. Iltahuipputunnin laskennallinen palvelutaso putoaa tällä tieosalla tasolle E (=ruuhkautuva liikenne), kun vuorokausiliikenne kasvaa suuruusluokkaan 12000 - 14000 autoa/vrk.

Jorvaksentiellä tien parantamista kiirehtii myös liikenteen voimakas kausivaihtelu. Viikonloppuliikenne voi tällöin ruuhkautua, vaikka arkipäivien liikenne ei vielä aiheuttaisikaan välityskykyongelmia.

Jorvaksentien ja satamaan johtavan uuden tien eritasoliittymänä voidaan vaihtoehdossa 0 käyttää tilaa säästävää ja halpaa rombista liittymää, ellei maasto tai muut syyt puolla jotain muuta liittymätyyppiä.

Satamaan johtava tie voidaan toteuttaa vaihtoehdossa 0 kaksikaistaisena. Risteävä ja liittyvä liikenne voidaan hoitaa normaalein tasoliittymäjärjestelyin.

Uuden tien ansiosta Upinniementien kuormitus pysyisi nykyisellä tasolla, ellei uusi maankäyttö Porkkalanniemellä tai muut syyt kasvata liikennettä poikkeuksellisesti.

Vaihtoehto 2

Sataman liikenteen johdosta Jorvaksentien kuormitus nousee tässä verkkovaihtoehdossa niin suureksi, että Kirkkonummen ja Båtvikin liittymien välillä tulee tie parantaa nelikaistaiseksi. Kaksikaistaisenkin tien välityskyky saattaisi riittää alkuvaiheessa, mutta raskaan liikenteen suuri osuus pudottaa tien palvelutasoa (liikenteen sujuvuutta) huomattavasti, lisää ohitustarvetta ja aiheuttaa turvallisuusriskejä.

Sataman aiheuttama lisäliikenne edellyttää siis tällä osuudella nelikaistaisen tien rakentamista, mutta tarve siihen syntyy ilman satamaakin, jos Kantvikin alueen maankäyttö kasvaa olennaisesti, kuten 0-vaihtoehdon kohdalla todettiin.

Båtvikin eritasoliittymässä kasvaa Helsingin suunnasta sataman suuntaan kääntyvän liikenteen määrä niin paljon, että liittymän tyyppiä on syytä muuttaa siten, että tällä pääsuunnalla on sujuvampi ramppiyhteys. Sataman liikenne edellyttää siis laajempaa ja kalliimpaa liittymäjärjestelyä.

Båtvikin liittymästä länteen sataman aiheuttama lisäkuormitus nostaa tien liikenne-ennusteen 11500 autosta 16000 autoon/vrk. Tämä edellyttäisi pitkällä tähtäimellä nelikaistaisen moottoritien jatkamista Siuntion liittymään asti. Satama ei tällä tieosalla välttämättä yksin aiheuta tarvetta tähän, koska tarve voi syntyä myös muun maan-

käytön aiheuttamasta liikenteestä tai edellämainitusta viikonloppuliikenteen ruuhkautumisesta. Sataman aiheuttama lisäliikenne kuitenkin kiirehtii parantamistarvetta.

Vaihtoehdossa 2 satamaan johtavan tien kuormitus nousee 19000 - 20000 autoon/vrk, mikä edellyttää tien rakentamista nelikaistaiseksi. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että ennustettu sataman liikennemäärä toteutuisi todennäköisesti vasta noin 20 - 30 vuoden kuluttua. Tien välityskyky sinänsä riittäisi pitkään myös kaksikaistaisena, mutta tiheään sijoittuvat liittymät ryhmittymiskaistoinen merkitsevät sitä, että käytännössä tielle joudutaan rakentamaan jo alusta alkaen pitkille osuuksille useampia kaistoja. Tasoliittymissä tulee myös varautua liikennevaloihin.

Satama aiheuttaa siten tarpeen rakentaa tie nelikaistaisena joko heti tai rakentamalla toinen ajorata myöhemmin liikenteen kasvun sitä edellyttäessä. Cultorin kohdalla vaihtoehdon 2 rata ja suuret liikennemäärät edellyttävät eritasojärjestelyä ja muutoinkin vaihtoehtoa 0 kalliimpia liittymäjärjestelyjä.

Sataman liikenteestä osa käyttää myös Upinniementietä, mutta toisaalta suunnilleen vastaava määrä asutuksen ja Cultorin liikennettä voi käyttää uutta tietä. Sataman liikenne ei siis huonontaisi tilannetta Upinniementiellä, mutta vie toisaalta uudesta tiestä 0-vaihtoehdossa koituvan hyödyn.

5.2 Ratavaihtoehtojen liikenteelliset vaikutukset

Nykyisen Pikkalanlahden pohjoisrannalle teollisuustonttien kautta johtavan ns. Nokian teollisuusraiteen linjaus sopii huonosti etelärannalle suunnitellun sataman tarpeisiin ja tarvittavalle ratapihalle ei ole nykyisellä radan linjalla riittävästi tilaa. Teollisuusraidetta voidaan käyttää hyväksi vain vaihtoehdossa 0, koska se pystyy palvelemaan vain nykyisen suuruista liikennettä. Raiteen saneeraus ja kolmioraiteen rakentaminen Kirkkonummen suuntaan lähelle Kelaa on tällöin tarpellinen.

Keskitetyn sataman eli vaihtoehdon 2 junakuljetukset kasvavat moninkertaisiksi nykyisestä, eli 6-10 junapariksi/vrk.

Satamanosien keskittäminen yhteen paikkaan mahdollistaa tavarajunaliikenteen järjestelyratapihan siirtämisen pois Pasilasta Riihimäelle. Tällöin tavarajunat tulisi ajaa Riihimäelle joko Hanko-Hyvinkää radalle rakennettavan uuden ratayhteyden tai Pasilan ohitusraiteen kautta.

Yhteys Hanko-Hyvinkää radan kautta ei aiheuta mitään liikenteellisiä ongelmia.

Rantaradan perusparannuksen myötä tulevat pikajunatarjonta ja nopeudet sen sijaan nousemaan lähivuosina. Junatarjonta tulisi nousemaan 1,5 - 2 kertaiseksi vuosituhannen vaihteen jälkeen. Henkilöjunaliikenne ajoittuu pääasiassa kello 6:n ja 23:n välille. Tulevaisuudessa on tavoitteena edelleen tehostaa myös rantaradan lähiliikennettä, mutta se edellyttää lisäraiteiden rakentamista ensin Helsinki - Huopalahti ja myöhemmin Huopalahti - Espoo sekä Espoo - Kirkkonummi väleille. Lisääntyvä henkilöliikenne rajoittaa mahdollisuuksia ohjata päiväsaikaan rantaradalle lisää tavarajunaliikennettä. Sama rajoitus koskee myös pääradan eteläosaa.

Mikäli sataman tavaraliikenne kuitenkin jouduttai-
siin ohjaamaan pääkaupunkiseudun ja koko
maan vilkkaimman henkilöliikennealueen kautta,
syntyisi ongelmia ratakapasiteetin ja junien aika-
taulujen suhteen ja sitä kautta palvelutason las-
kua ja lisäkustannuksia liikenteenhoidossa ja
aikaistumista radan lisäkapasiteetin rakentami-
sessa. Liikenteelliset rajoitukset alentaisivat
Pikkalanlahden sataman kilpailukykyä.

Näistä syistä on sataman ratayhteyksissä tutkittu
tässä selvityksessä päävaihtoehtona uuden
ratayhteyden järjestämistä satamasta Hanko-
Hyvinkää radalle ja sitä kautta Riihimäelle.

MUISTIO 6

YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 6.1 | Arvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet |
| 6.2 | Liikenteen päästöt |
| 6.3 | Liikenteen melu |
| 6.4 | Vaikutusten arviointi |

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

6.1 Arvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arvioinnin tarkoituksena on osoittaa luontoon, maisemaan ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvien päätösten vaihtoehdot ja niiden vaikutukset. Tavoitteena on tuottaa riittävää tietoa hankkeen aiheuttamista ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista päätöksenteon pohjaksi.

Arvioinnissa otetaan huomioon sekä rakentamisen alkaiset eli lyhytaikaiset vaikutukset että toiminnan alkaiset eli pitkäaikaiset vaikutukset. Rakentamisen alkaiset vaikutukset aiheutuvat joko kohteen välittömästä tuhoutumisesta tai välillisesti sen toimintaedellytysten heikkenemisestä. Toiminnan alkaiset eli liikenteen aiheuttamat vaikutukset taas syntyvät melun ja päästöjen leviämisestä.

Vertailun lähtökohdaksi on otettu seuraavat alustavat ympäristötavoitteet, jotka eri suunnitelmavaihtoehtojen tulee mahdollisimman hyvin täyttää:

- Ihmisille ja eläimille terveellinen ja viihtyisä ympäristö (ilmanlaadun ja melun ohjearvot).
- Typen oksidien ja hiilidioksidipäästöjen vähentäminen (valtakunnalliset päästöjen vähentämistavoitteet).
- Pohjavesialueiden ja pintavesien laadun säilyttäminen siten, että niiden käyttö tulevaisuudessa on mahdollista.
- Arvokkaiden luontokohteiden ja -kokonaisuuksien säilyttäminen siten, ettei niiden suojeluarvo vaarannu.
- Virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden, niiden laadun ja määrän säilyttäminen riittävänä myös tulevaisuudessa.
- Maiseman kannalta keskeisten alueiden ja kokonaisuuksien eheyden säilyttäminen.
- Liikenneverkon mahdollisimman hyvä sopeutuminen maisemaan.

- Liikenneverkon aiheuttamien estevaikutusten minimointi.
- Kulttuuriperinnön mahdollisimman hyvä säilyttäminen.

6.2 Vaikutuskohteet

Ympäristövaikutukset kohdentuvat erilaisiin toimintoihin, joita vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan. Nämä toiminnot voivat vaihdella hankkeesta ja alueesta riippuen. Oleellista on selvittää kulloisessakin tapauksessa vain ne toiminnot, joilla merkitystä hankkeen kannalta.

Tässä tarkastelussa merkittävät vaikutukset kohdistuvat seuraaviin toimintoihin:

- luonnonolosuhteet ja luonnonsuojelu
- virkistys
- maisema ja rakennettu ympäristö
- kulttuurihistorialliset kohteet.

Vaikutuskohteiden tunnistamisessa on käytetty hyväksi alueella aikaisemmin tehtyjä selvityksiä sekä muita liikenneväylien ympäristövaikutusselvityksiä.

Vaikutustarkasteluun mukaan otetut kohteet eli toiminnot ovat rajautuneet siten, että tehtävän kannalta vain merkittävät asiat on otettu huomioon.

6.2 Liikenteen päästöt

Yleistä

Ajoneuvojen pakokaasut sisältävät useita ympäristölle haitallisia yhdisteitä, kuten hiilimonoksidia eli häkää (CO), typenoksideja (NO_x), hiilivetyjä (HC) ja hiukkasia. Lisäksi polttoaineen palaessa muodostuu hiilidioksidia, joka vaikuttaa kasvihuoneilmiön syntyyn.

Bensiinimoottorin päästöistä suurin osa on hiilimonoksidia ja palamattomia hiilivety-yhdisteitä sekä lähinnä suurella kuormituksella ja ajonopeudella syntyviä typenoksideja. Dieselmoottorin pakokaasut sisältävät runsaasti typenoksideja ja hiukkasmaisia yhdisteitä.

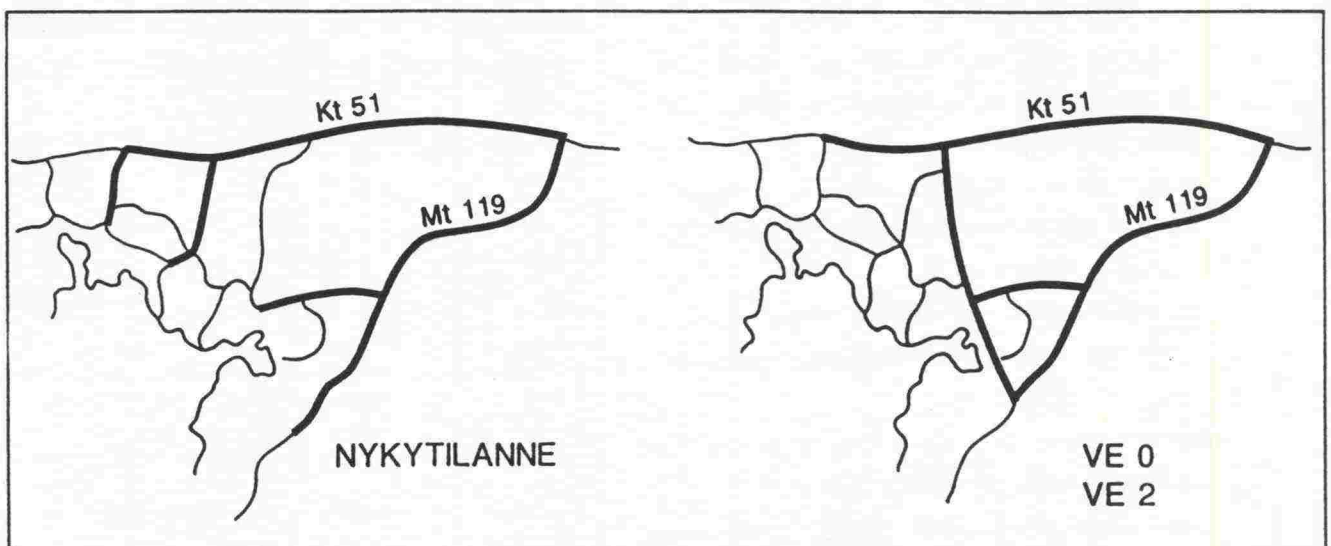
Päästöjen määrään vaikuttavat ajonopeus ja ajotavat. Kaupunkiajossa pysähdykset ja kiihdytykset lisäävät päästöjä merkittävästi maantieajoon verrattuna. Häkä- ja hiilivetypäästöt ovat kaupunkiajossa suurimmillaan. Typenoksidien päästöt ovat nopeuksista johtuen suuremmat maantieajossa kuin kaupunkiajossa. Raskaiden ajoneuvojen typenoksidien päästöjä lisää kaupunkiajossa moottorin kuormituksen vaihtelu.

Vaihtoehtojen vertailu

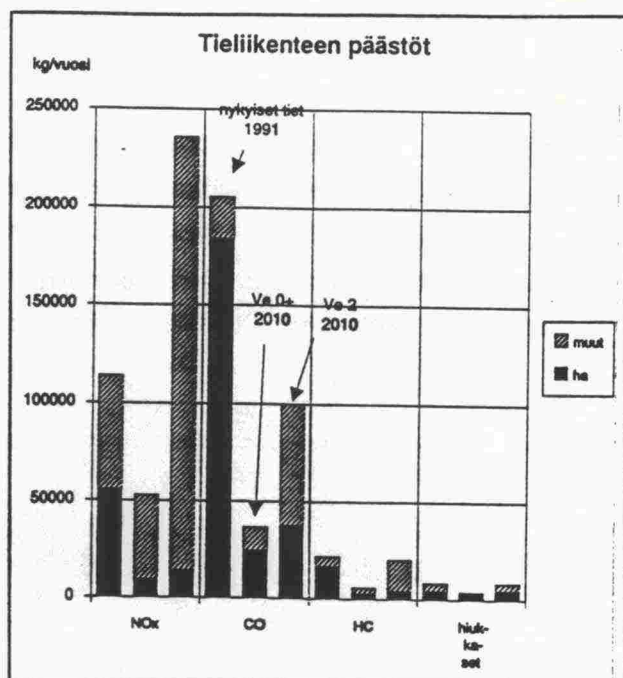
Työssä on vertailtu tieliikenteen päästöjä nykyisillä teillä ja liikennemäärillä vuonna 1991 sekä vuoden 2010 liikennemäärillä vaihtoehtoisissa 0 ja 2. Vertailussa mukana olleet tiet on esitetty kuvassa 6.1.

Tieliikenteen typenoksidi-, hiilimonoksidi- ja hiilivetypäästöt on laskettu tielaitoksen Kehar2.1-ohjelmiston käyttämillä päästökertoimilla. Hiukkaspäästöt on laskettu Kehar2.2:n kertoimilla. Laskelmissa on oletettu, että vuonna 1991 16 %:ssa henkilöautoista on pakokaasujen puhdistusjärjestelmä ja vuonna 2010 sellainen on kaikissa henkilöautoissa ja 97 %:ssa muista autoista.

Vaihtoehdossa 0 liikennemäärät satamaan johtavalla tiellä ja kantatiellä 51 ovat huomattavasti pienemmät kuin vaihtoehdossa 2, joten päästötkin ovat vaihtoehdossa 0 luonnollisesti pienemmät. Vaihtoehdossa 2 typenoksidien päästöt ovat kaksinkertaiset nykytilanteeseen verrattuna, mikä johtuu raskaan liikenteen suuresta osuudesta. Hiilimonoksidipäästöt ovat vaihtoehdossa 2 pienemmät ja hiilivety- ja hiukkaspäästöt suunnilleen yhtä suuret kuin nykytilanteessa.



Kuva 6.1 Päästöjen vertailussa mukana olevat tiet.



Kuva 6.2. Kokonaispäästöt vertailuissa vaihtoehdoissa.

Kaikissa vaihtoehdoissa kantatien osuus päästöistä on 50 % tai yli. Nykytilanteessa seuraavaksi eniten päästöjä tuottaa maantien 119 liikenne, samoin vaihtoehdossa 0. Vaihtoehdossa 2 kantatien jälkeen eniten päästöjä tuottaa satamaan johtava uusi tie.

6.3 Liikenteen melu

Tieliikenne

Tieliikenteen melu on määritetty vertailussa pohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin mukaan. Satamatien laskelmissa on otettu huomioon tien pituuskaltevuus ja korkeusasema eli sijainti leikkauksessa tai penkereellä. Maaston esteitä tai mahdollisia rakennettuja meluesteitä ei ole otettu huomioon. Muiden teiden melualueet on laskettu avoimessa tasaisessa maastossa olettaen tien olevan maanpinnan tasossa. Näin on saatu vaihtoehtojen vertailua varten likimääräiset melualueet, joista nähdään, onko asutusta jäämässä melualueelle vai ei. Yksittäisten raken-

nusten jääminen melualueelle varmistuu vasta tarkemmassa suunnittelussa.

Vaihtoehdossa 0 uuden satamaan johtavan tien liikennemäärä on suurimmalla osalla matkaa 3100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Pienimmillään se on tien eteläpäässä 500 ajoneuvoa vuorokaudessa ja enimmillään kantatien 51 lähellä 4900 ajoneuvoa. Kantatien 51 liikennemäärä on vertailussa mukana olevalla osuudella noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaiden ajoneuvojen osuus on 0-vaihtoehdossa noin 10 %. Vaihtoehdossa 2 satamatien liikennemäärä on 19 500 ajoneuvoa vuorokaudessa ja kantatien 51 liikennemäärä 19 000 - 28 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Satamatiellä raskaiden ajoneuvojen osuus on 40 % ja kantatiellä sataman liittymästä itään 28 % ja liittymästä länteen 10 %. Molemmissa vaihtoehdoissa teiden nopeusrajoitukset ovat samat: satamatiellä 60 km/h ja kantatiellä 80 km/h.

Valtioneuvoston ohjearvo päivän suurimmaksi sallituksi melutasoksi asuinalueilla on 55 dBA. Vaihtoehdossa 2 suuri liikennemäärä ja raskaan liikenteen runsaus aiheuttavat Pikkalanlahden satamaan johtavan tien ympäristöön laajahkon melualueen. Lähtömelutaso tien reunassa on 77 dBA. 55 dBA:n melualueen leveys on tällöin tasaisessa maastossa, tien ollessa maanpinnan tasossa noin 150 m. Jos tie on 3 m penkereellä, on melualueen leveys jo lähes 400 m. Vaihtoehdossa 0 melualueen leveys vaihtelee 50 metristä noin 200 metriin.

Satamatien melualueelle jää jonkin verran Vuohimäentien varrella olevia yksittäisiä taloja. Vaihtoehdossa 0 Harjulla sijaitsevat kerrostalot ovat aivan 55 dBA:n melualueen reunassa, ja vaihtoehdossa 2 ne jäävät melualueelle. Vaihtoehdossa 2 Ränäsin huvila jää melualueelle. Muu Kantvikin nykyinen asutus ei ole tien melualueella. Osayleiskaavan ja rakennuskaavan asuin-

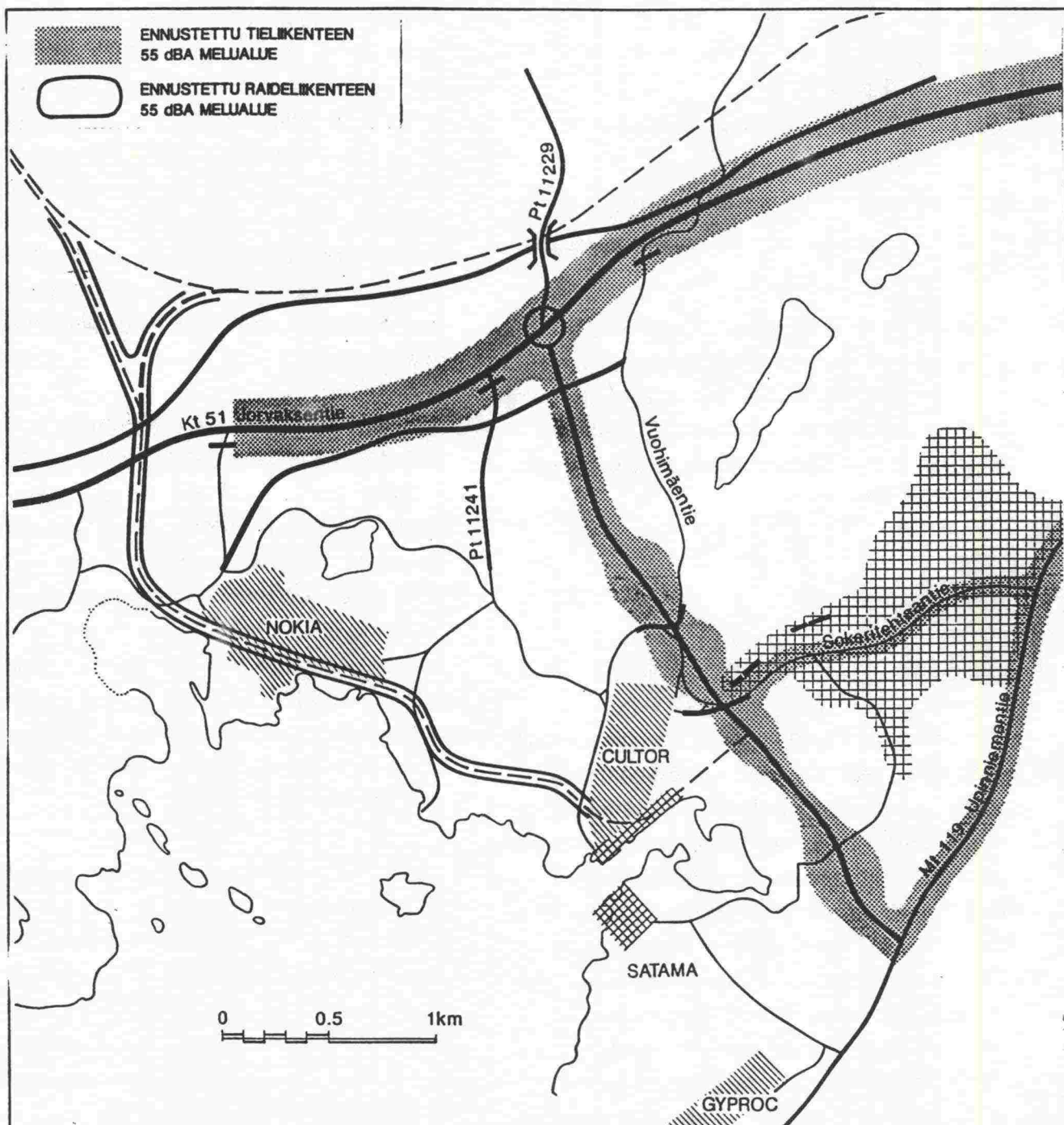
alueiden läntiset reunat ovat satamatien eteläpään melualueella.

Rautatieliikenne

Rautatieliikenteen melu on laskettu pohjoismaisen laskentamallin mukaisesti. Radan on oletettu

olevan suunnilleen maanpinnan tasossa, ja maasto on oletettu avoimeksi ja tasaiseksi.

Laskelmassa on oletettu, että-Pikkalanlahden satamaan johtavalla radalla kulkee vaihtoehdossa 2 10 tavarajunaa vuorokaudessa (5 junaa/suunta). Näistä 4 junaa kulkee yöllä (klo 22 - 7). Tavarajunien pituus on 725 m. Nopeus lähel-



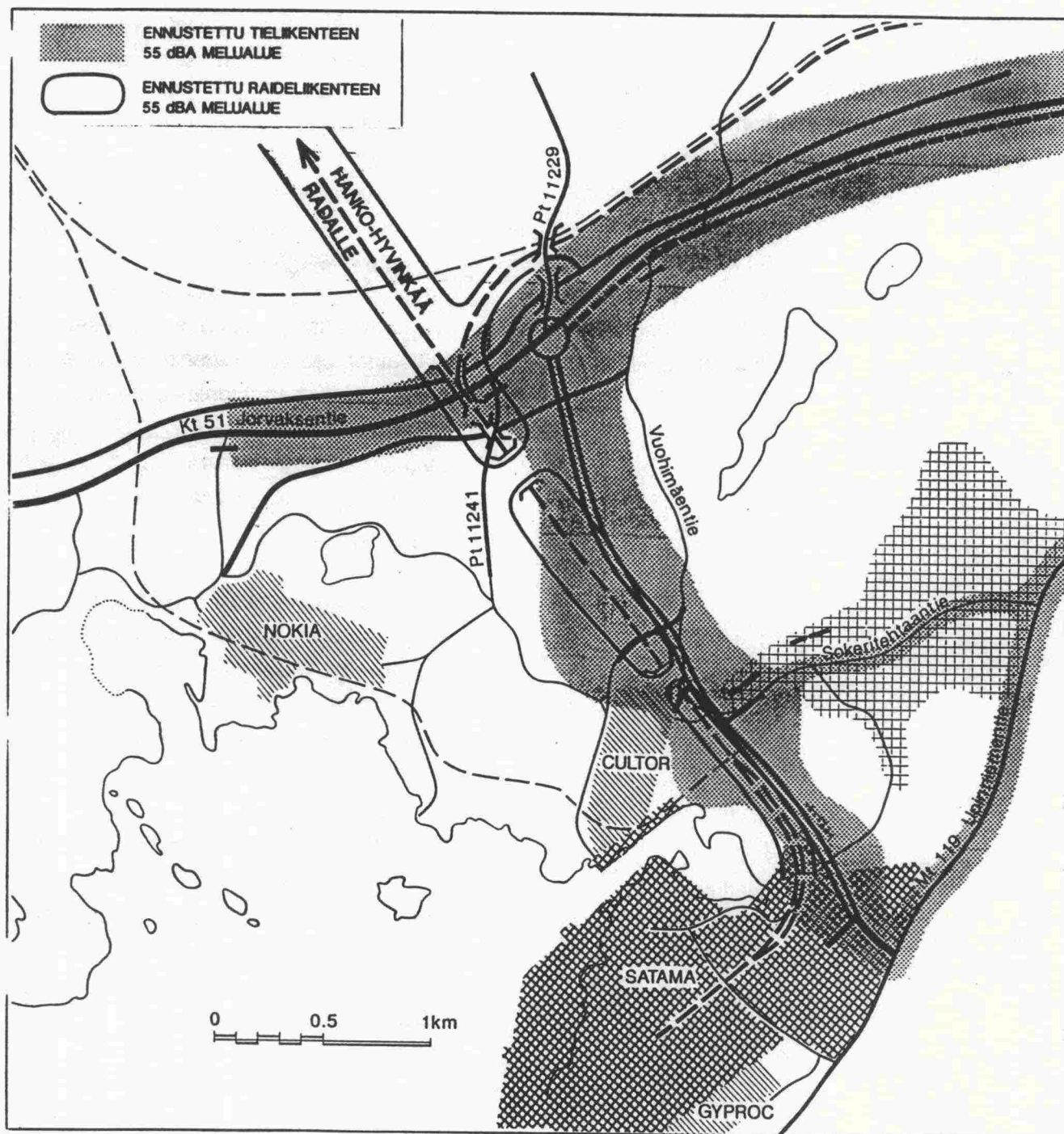
Kuva 6.3 Liikenteen melualueet vaihtoehdossa 0 ilman maaston muotojen vaikutusta

lä ratapihaa on 40 km/h ja muualla 80 km/h. Vaihtoehdossa 0 on oletettu, että nykyisellä teollisuus- ja satamaradalla kulkee yksi 725 metrin pituinen juna päivässä nopeudella 40 km/h.

Avoimessa maastossa 55 dBA:n melualue on vaihtoehdossa 2 päivällä radan keskiviivasta

mitattuna noin 150 metriä leveä. Radan hitaammilla osuuksilla ratapihan läheisyydessä ja kaarteissa melualueen leveys jää 50 metriin. Radan melualueelle jää vain muutamia rakennus, jotka jo ovat uuden satamatien melualueella.

Melun ohjearvo yöllä on 45 dBA. Oletetulla liikenteellä 45 dBA:n melualueen etäisyys radasta



Kuva 6.4 Liikenteen melualueet vaihtoehdossa 2 ilman maaston muotojen vaikutusta

on yöllä noin 900 metriä. Jos junien nopeus pudotetaan yöllä koko matkalla 40 km/h:in, kapeus 45 dBA:n melualue 300 metriin.

Vaihtoehdossa 0 55 dBA:n melualueen etäisyys radan keskiviivasta on vain 20 metriä.

Vaihtoehtojen vertailua varten laskettu raideliikenteen melualue on likimääräinen ja keskimääräinen. Maaston muodot ja radan korkeusasema vaikuttavat melualueen leveyteen siten, että radan ollessa leikkauksessa melualue jää muuttamaan kymmeneen metriin ja korkealla penkereellä se laajenee kahdesta kolmeensataan metriin, kun junien nopeus on 80 km/h. Nopeudella 40 km/h radan melualue on radan ollessa korkealla penkereelläkin vain noin sata metriä. Radan melualue on enimmäkseen päällekkäin tien melualueen kanssa, joka on merkittävämpi asutuksen kannalta. Tiepenger toimii osittain esteenä radan ja asutuksen välillä.

6.4 Vaikutusten arviointi

Luonnonolosuhteet ja luonnonsuojelu

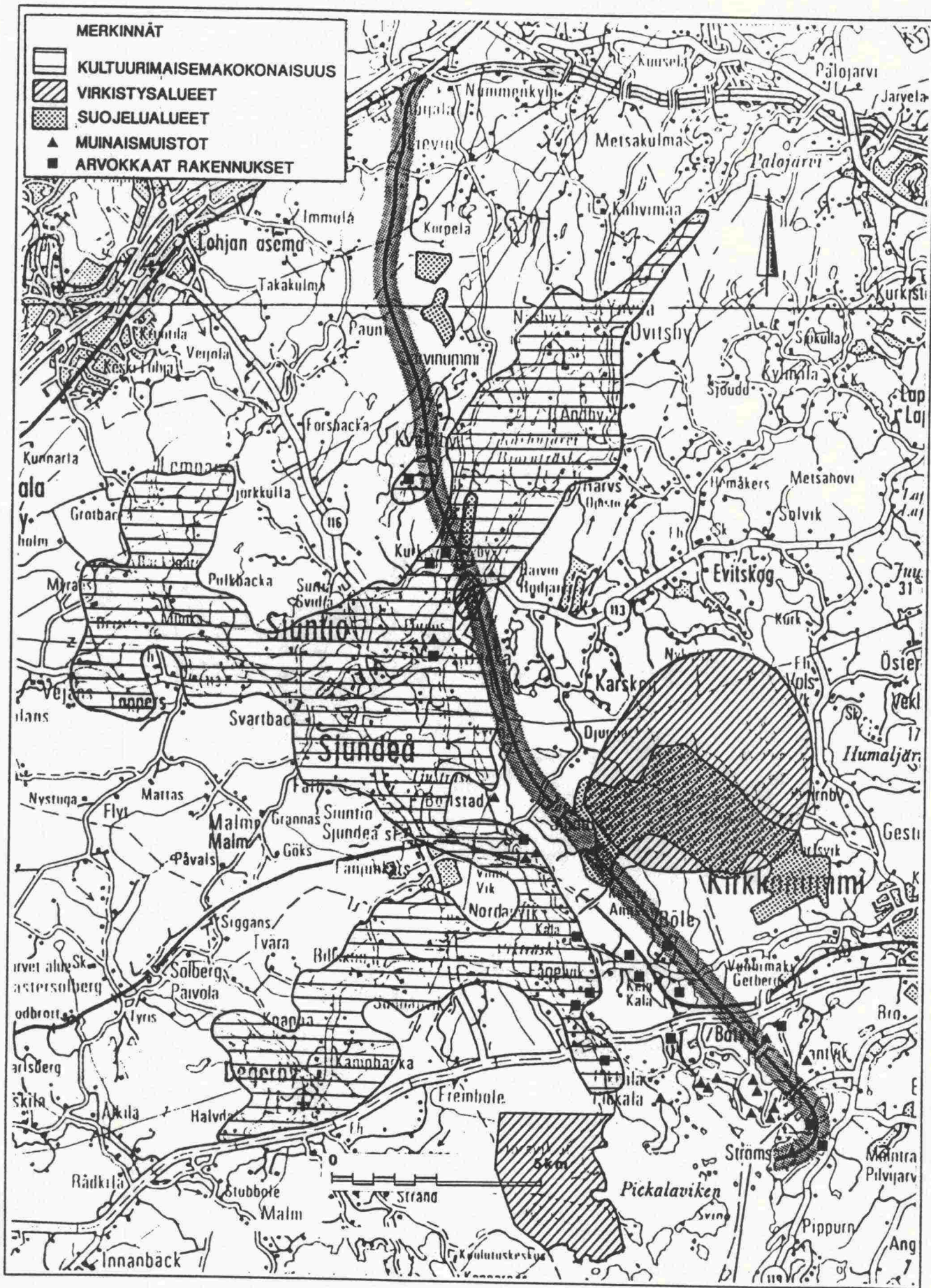
Nykytila:

Suunnittelualueen luonnonolosuhteet ovat Uudenmaan ns. tammivyöhykkeelle tyypilliset. Eteläinen rannikkoalue on melko kapea. Sen pohjoispuolella levittäytyvät savikkolaaksot, joita kalliopaljastumat rajaavat. Aivan pohjoisosassa on myös metsäisiä mäkimaita.

Rantaradasta pohjoiseen Vikträskin koillispuolella alkaa Meikon järvisyys, joka on osana suunnittelualuetta. Meikon järvisyys muodostaa Uudenmaan viimeisimpiin kuuluvan yhtenäisen ja rakentamattoman järvisen metsäseudun, joka ainakin paikoin on säilyttänyt alkuperäisen erämaaluonteensa. Alueen soista useat kuuluvat valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan ja järvet rantojensuojeluohjelmaan. Lisäksi alueella on sekä kasvillisuudeltaan että eläimistöltään arvokkaita alueita, kuten valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan kuuluva Meikon-Trehöminengin lehto.

Siuntion Kvambyn lehtoalue on rantaradan pohjoispuolisen alueen merkittävin luonnonsuojelukohde. Lehto on 15 ha:n suuruinen monipuolinen ja runsaasti uhanalaisia lajeja kasvava vuorenaluslehto, joka kuuluu myös valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan.

Kantvikin alueella on kantatien 51 molemmin puolin kaksi pientä kuusikorpea, joilla on opetuskohteena paikallista suojeluarvoa. Muita luontokohteita, joilla on suojellullisia arvoja ovat Träskullan metsäalue sekä Kynnarträskin ja Långträskin välinen metsäalue.



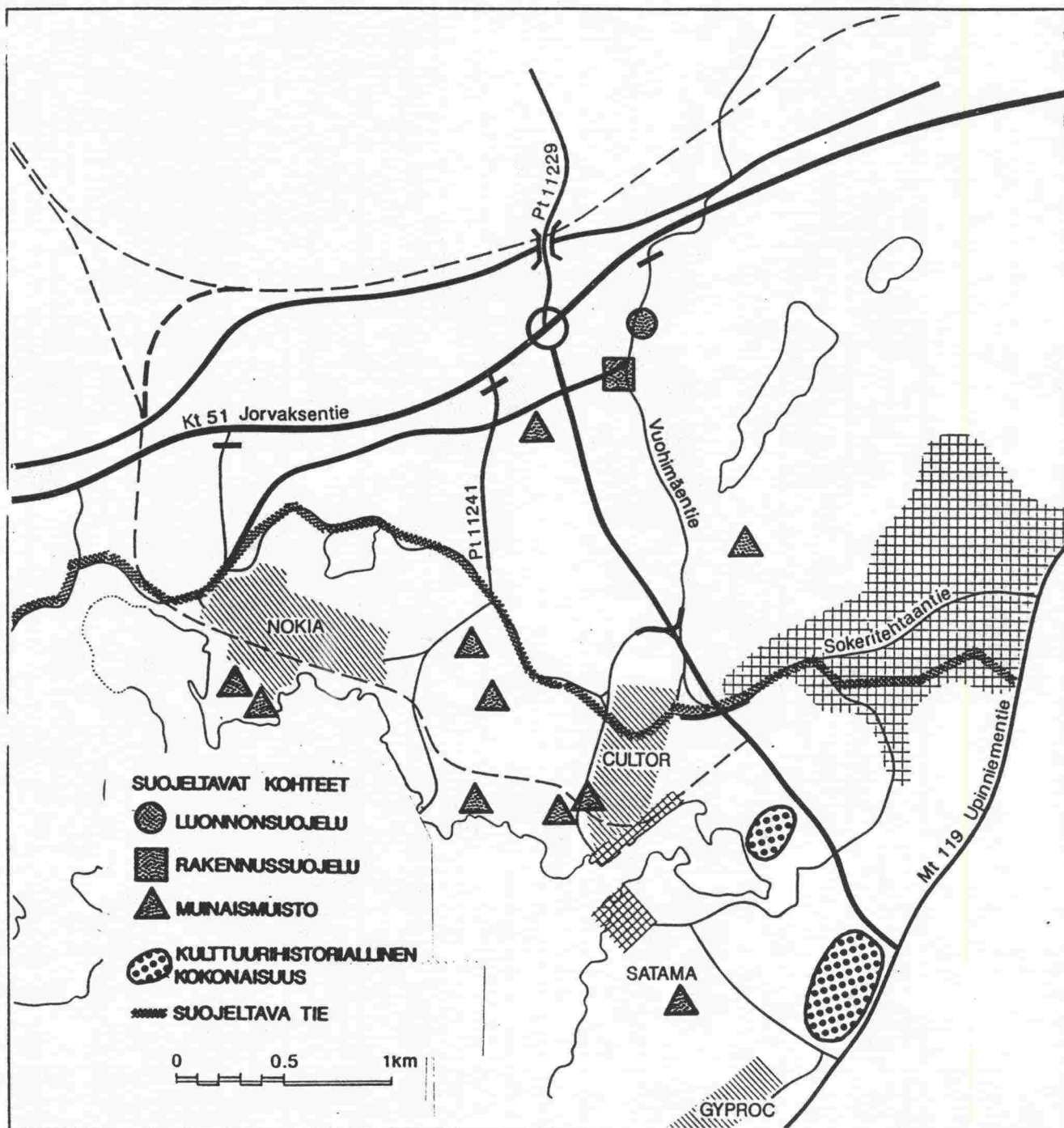
Kuva 6.5 Suojelun arvoiset kohteet ja virkistysalueet

Vaikutukset:

Usein luonnonolosuhteiltaan suojelunarvoiset kohteet muodostavat kokonaisuuksia, joissa monet eri suojelutarpeet lomittuvat, kuten esimerkiksi Meikon järvalueella. Jotta näiden alueiden luonnontila voitaisiin säilyttää, tulee suojattavan alueen ympärillä säilyttää eräänlainen pus-

kurivyöhyke liikenteen aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi.

Liikenteen aiheuttamat este- ja meluvaikutukset kohdistuvat ennen muuta eläimistöön, päästöt taas kasvien elinmahdollisuuksiin. Teiden rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset kasvillisuuteen ovat välillisiä, esimerkiksi pohjaveden tason laskusta aiheutuva kuivuminen.

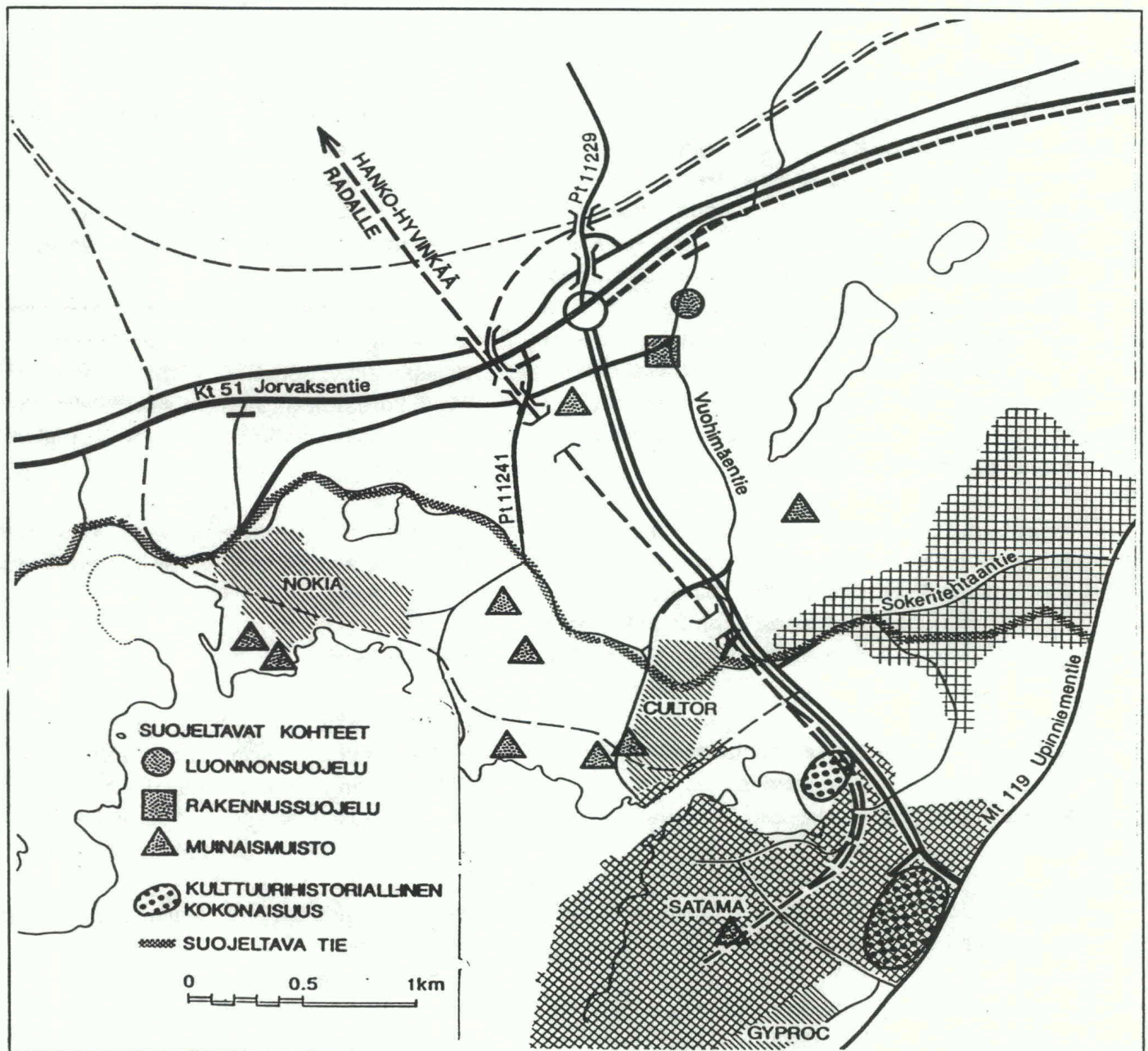


Kuva 6.6 Vaihtoehto 0

Väylien rakentamisesta ja liikenteestä aiheutuvat ympäristövaikutukset vesistöihin ovat mm. muutokset pintavesien virtauksissa, muutokset pohjaveden pinnan korkeudessa ja virtaamissa sekä vaarallisten aineiden onnettomuusriskit ja päästöjen aiheuttamat pilaantumiskit. Teiden leikkaukset, paaluttamiset tai massanvaihdot voivat muuttaa pohjaveden virtaamaa ja aiheuttaa ve-

den korkeustason laskun, mikä taas johtaa helposti alueen biotyypin kuivumiseen.

Tässä työssä ei ole otettu huomioon esimerkiksi liikenteen päästöjen ja ilmansaasteiden taustapitoisuuksien yhteisvaikutuksia, koska niitä ei tarkoin tunneta. On kuitenkin tiedossa, että mitä suuremmat taustapitoisuudet luontoon vaikutta-



Kuva 6.7 Vaihtoehto 2

vat, sitä heikommin se kykenee sopeutumaan nopeasti muuttuviin olosuhteisiin.

Suojelunarvoisten luontokokonaisuuksien osalta merkittäviä vaikutuksia ovat:

- edustavien ekosysteemien menetys ja köyhtyminen (lajirunsauden väheneminen)
- harvinaisuuksien ja uhanalaisten lajien häviäminen
- vähitellen katoavat bioyhteisöt.

Vaikutusten arviointi ja vertailu:

Vaihtoehdossa 2 rantaradasta pohjoiseen Nummelaan johtava rata sivuaa Meikon erämaa-aluetta kaakkoispuolella siten, että yhteinäinen järvi- ja metsäalue osittain rikkoutuu. Rantojen-suojeluohjelmaan kuuluvan järvialueen Rudträsk leikkautuu kokonaisuuden ulkopuolelle. Rata ei suoranaisesti jätä alleen suojeltavia kohteita, mutta sen välilliset vaikutukset saattavat heikentää kokonaisuuden arvoa tunneliosuuksista huolimatta. Edellyttää lisäselvityksiä yksityiskohtaisessa suunnitteluvaiheessa.

Kvambyn suojeltavaksi kaavailtu lehtoalue jää vaihtoehdossa 2 rantaradasta pohjoiseen johtavan ratalinjauksen tuntumaan. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee ottaa huomioon lehtoalueen läheisyys radan tarkempaa sijoittumista haettaessa.

Getbergin alueen kuusikorvista toinen jää ratalinjauksen alle vaihtoehdossa 2. Korpi tulee tuhoutumaan radan rakentamisvaiheessa kokonaan.

Vaihtoehdosta 0 ei aiheudu luonnonsuojelun kannalta merkittäviä vaikutuksia.

Yhteenvetona mainittakoon, että vaikka vaihtoehto 2 aiheuttaa melko vähäisiä välittömiä vaikutuksia luonnonsuojelun kannalta, saattavat sen

välilliset vaikutukset kuitenkin olla merkittävämpiä. Koska ratalinjaus kulkee korkeussuhteiltaan voimakkaasti vaihtelevassa maastossa, voivat radan rakentamisen aiheuttamat leikkaukset ja pengerrykset muuttaa merkittävästi pinta- ja pohjavesien virtauksia, mikä heijastuu läheisten biotooppien muutoksissa.

Virkistys

Nykytila:

Meikon erämaa-alue on seudullisesti merkittävä virkistysaluekokonaisuus, jossa monet luonnonelementit yhdistyvät. Virkistysalueen merkitystä korostaa sen sijainti pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen keskustaajaman läheisyydessä.

Pikkalanlahdelle Störsvikiin on kasvamassa vapaa-ajan virkistyskeskus, joka keskittyy liikunnallisiin aktiviteetteihin. Tämän vastapainoksi on syytä korostaa viheryhteyksien merkitystä Pikkalan alueelta sisämaahan, Meikon järvialueen suuntaan.

Tärkeimmät lähivirkistysalueet sijaitsevat Kantvikissa Rånäsin alueella lähellä taaja-asutusta.

Vaikutukset:

Liikenneverkon vaikutukset virkistysalueisiin ja niiden käyttöön kohdistuvat lähinnä alueiden säilymiseen, laatuun sekä niiden välisiin yhteyksiin ja ulkoilureitteihin. Viheryhteyksien katkeamisesta aiheutuvia haittoja tulee lieventää.

Keskeiset virkistykseen vaikuttavat ympäristövaikutukset ovat:

- merkittävien virkistysalueiden ja -reittien pirstoutuminen
- liikenteen aiheuttamat melu- ja päästöhaitat heikentävät virkistysalueiden laadullisia arvoja

- liikenneverkon aiheuttamat estevaikutukset lähivirkistysalueiden saavutettavuuteen.

Vaikutusten arviointi ja vertailu:

Uudet tieyhteydet ja vaihtoehdossa 2 radan ja tien rakentaminen rinnakkain katkaisee Kantvikin alueen asukkaiden viheryhteyden merelle. Lähivirkistykseen tarkoitettut alueet jakautuvat kahtia ja yhteydet vaikeutuvat.

Vaihtoehdon 2 ratalinjaus rantaradasta pohjoiseen sivuaa seudullisesti merkittävää Meikon järvaluetta ja aiheuttaa meluhaittoja virkistysalueen länsiosassa.

Kvarnbyn Luntobergetin virkistyskäyttömahdollisuudet heikkenevät, kun vaihtoehdon 2 ratalinjaus rantaradasta pohjoiseen leikkaa korkean mäkialueen, tosin osittain tunnelissa.

Vaihtoehdossa 0 Kantvikin alueen lähivirkistysyhteyksiä leikkaa vain tielinja.

Maisemansuojelu ja rakennettu ympäristö

Nykytila:

Suunnittelualueen keskeisin merkittävä maisemakokonaisuus on Siuntion jokilaakson kulttuurimaisema. Se ulottuu meren rannalta Pikkalanlahdelta Virkkalan itäpuolelle ja Vihdin Palojärvelle saakka. Maisemakuva on savikkoisten viljelylaaksojen ja niiden reunoilta kohoavien kallioisten mäkien mosaiikkia. Mahtikartanot ja suurtilat ovat Siuntion erityispiirteitä. Kulttuurimaisemakokonaisuus on valtakunnallisesti merkittävä.

Kantvikin alueen teollisuuslaitokset ovat sijoittuneet etäälle toisistaan, mikä antaa nykyiselle teollisuusalueelle hajanaisen leiman. Arvokkaas-

sa rannikkomaisemassa suuret teollisuuslaitokset ovat häiriötekijöitä, joten niiden sijoittuminen mahdollisimman lähelle toisiaan on maisemasuojelun kannalta olennainen tavoite.

Vaikutukset:

Suurten väylien ja rautatien sijoittaminen pieni-piirteiseen maisemaan on ongelmallista, koska niiden vaatimat elementit ovat suuria ja jäykkiä. Merkittäviä maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ovat esimerkiksi seuraavat:

- arvokkaiden luonnon- ja kulttuurimaisemakokonaisuuksien pirstoutuminen.
- rakennetun ympäristön jääminen uusien väylien vaikutuspiiriin, siitä aiheutuvat muutokset ja ympäristön laadun heikkeneminen.

Maisemaan ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat siten joko visuaalisia, leikkauksista ja täytöistä aiheutuvia, tai päästöistä ja melusta johtuvia laadullisia vaikutuksia.

Vaikutusten arviointi ja vertailu:

Rakennetun ympäristön kannalta merkittäviä visuaalisia ja laadullisia haittoja syntyy vain Kantvikin alueella Rånäsin huvilan länsipuolella, missä uudet väylät leikkaavat kallioisen mäkialueen. Lisäksi väylät sijoittuvat samaan maastokäytävään nykyisen voimalinjan kanssa, mikä lisää visuaalisia haittoja. Vaihtoehdossa 2 haitat ovat merkittävämpiä kuin vaihtoehdossa 0.

Siuntion jokilaakson kulttuurimaisemaa rantaradan pohjoispuolella vaihtoehto 2 leikkaa melko kapeassa, metsäsaarekkeiden luonnehtimassa kohdassa, joten siellä ratalinjauksen aiheuttamat vaikutukset jäävät melko vähäisiksi.

Kulttuurihistorialliset kohteet

Nykytila:

Erityisesti rannikon tuntumassa on runsaasti muinaisjäännöksiä ja muita merkkejä esihistoriallisesta toiminnasta. Näyttävillä paikoilla sijaitsevat pronssikautiset hautaröykkiöt ovat alueelle luonteenomaisia.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia on Kantvikin alueella kolme: Rånäsin huvila ympäristöineen, Strömsbyn kartano ympäristöineen sekä Getbergin tila. Siuntion puolella arvorakennuksia on lukuisia, mutta ne eivät jää ratavaihtoehtojen välittömään läheisyyteen.

Suunnittelualueen halki kulkee useita kulttuurihistoriallisesti arvokkaita teitä, kuten Suuri rantatie Turku - Viipuri sekä ns. Kabanovintie, vuokra-alueen ajoilta.

Vaikutukset:

Historialliset kohteet ovat useimmiten suurten väylien mittakaavassa hyvin pienialaisia. Väylien aiheuttamat merkittävät ympäristövaikutukset muinaisjäännöksille ja historiallisille arvokohteille ovat seuraavat:

- muinaismuistojen tuhoutuminen
- rakennus- ja kulttuurihistoriallisten kohteiden tuhoutuminen
- kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden ympäristöjen ja kokonaisuuksien häviäminen tai niiden arvon heikkeneminen.

Vaikutusten arviointi ja vertailu:

Kumpikaan vaihtoehto ei suoranaisesti tuhoa yhtään kulttuurihistoriallisesti merkittävää kohdetta. Tielinjaukset ja vaihtoehdon 2 ratalinjaus kulkevat läheltä Rånäsin huvilaa ja Strömsbyn

kartanoa, jotka ovat ympäristöineen kulttuurihistoriallisesti arvokkaita. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee ottaa huomioon näiden arvokennusten pihapiirit.

MUISTIO 7

VAIKUTUKSET SEUTU- JA ALUESUUNNITTELUUN

- 7.1 Lähtökohdat
- 7.2 Sataman ja sen maaliikenneyhteyksien seudullinen asema ja seudulliset vaikutukset
- 7.3 Yleiskaavat
- 7.4 Rakennuskaavat
- 7.5 Vaihtoehtotarkastelujen yhteenveto

7 VAIKUTUKSET SEUTU- JA ALUESUUNNITTELUUN

7.1 Lähtökohdat

Tarkastelussa otetaan huomioon sataman yhteyksiksi suunnitellut tie- ja ratalinjat, jotka arvioidaan maankäytön kannalta seudullisella ja alueellisella tasolla. Sataman, muiden toimintojen ja alueen vetovoimatekijöitä ei tässä yhteydessä ole tarkasteltu.

Satama sijaitsee liikenteellisesti merkittävän Kehä III:n tuntumassa. Aluetta sivuavat rantarata ja Hangontie.

Vaihtoehtoiset ratayhteydet (VE 0 ja VE 2) vaikuttavat ympäristöön laajuudeltaan selvästi eri tavoilla. Vaihtoehto 0 hyödyntää nykyistä satamarataa ja rantarataa. Vaihtoehto 2 vaikuttaa myös Siuntion ja Lohjan maalaiskunnan alueisiin.

Vaihtoehto 0 palvelee nykyisenkaltaisia satamatoimintoja. Vaihtoehto 2 on mitoitettu siten, että Helsingin satamista on siirretty satamatoimintoja Pikkalanlahden alueelle.

7.2 Sataman ja sen maaliikenneyhteyksien seudullinen asema ja seudulliset vaikutukset

Tarkastelualueetta koskee kaksi seutukaavaa: Länsi-Uudenmaan kokonaisseutukavaehdotus vuodelta 1992 Lohjan kunnan alueella ja Läntisen Uudenmaan seutukaava vuodelta 1982. Tarkastelussa on myös mukana Läntisen Uudenmaan vahvistamaton seutukaava vuodelta 1991 Siuntion ja Kirkkonummen kuntien alueilla.

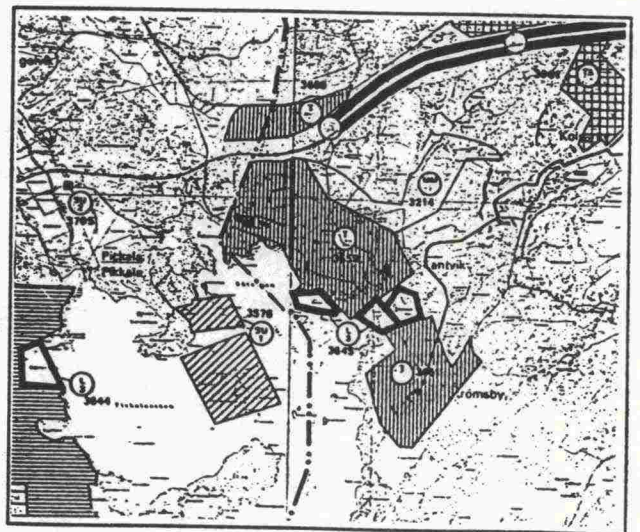
Yhdyskuntarakenteen osalta seutukaavoissa ei ole sellaisia aluevarauksia, jotka olisivat selvässä ristiriidassa satamatoimintojen Pikkalanlahdelle keskittämisen kanssa.

Kaavaillut rata- ja tielinjaukset eivät kulje seutukaavallisesti arkojen alueiden kautta. Ratalinjaukset kulkevat pääosin maa- ja metsätalousvaltaisten alueiden läpi. Linjausten tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon kulttuurihistorialliset arvot ja mahdolliset suojelukohdevaikutukset.

Satama-alue sijoittuu seutukaavojen taajamatoimintojen sekä teollisuus- ja työpaikka-aluevarausten sisään. Seutukaavojen suosituksissa teollisuudelta halutaan melutonta ja saasteetonta eli ympäristöä häiritsemätöntä toimintaa sekä yhtenäistä maisemakuvaa. Länsi Uudenmaan vahvistamaton seutukaava 1991 varaa Strömsbyvikenin ympäristön osittain kahdelle pienvenesatamalle ja teollisuussatamalle.

Sataman merkitys eri kuntien maankäytön kehittämiseen

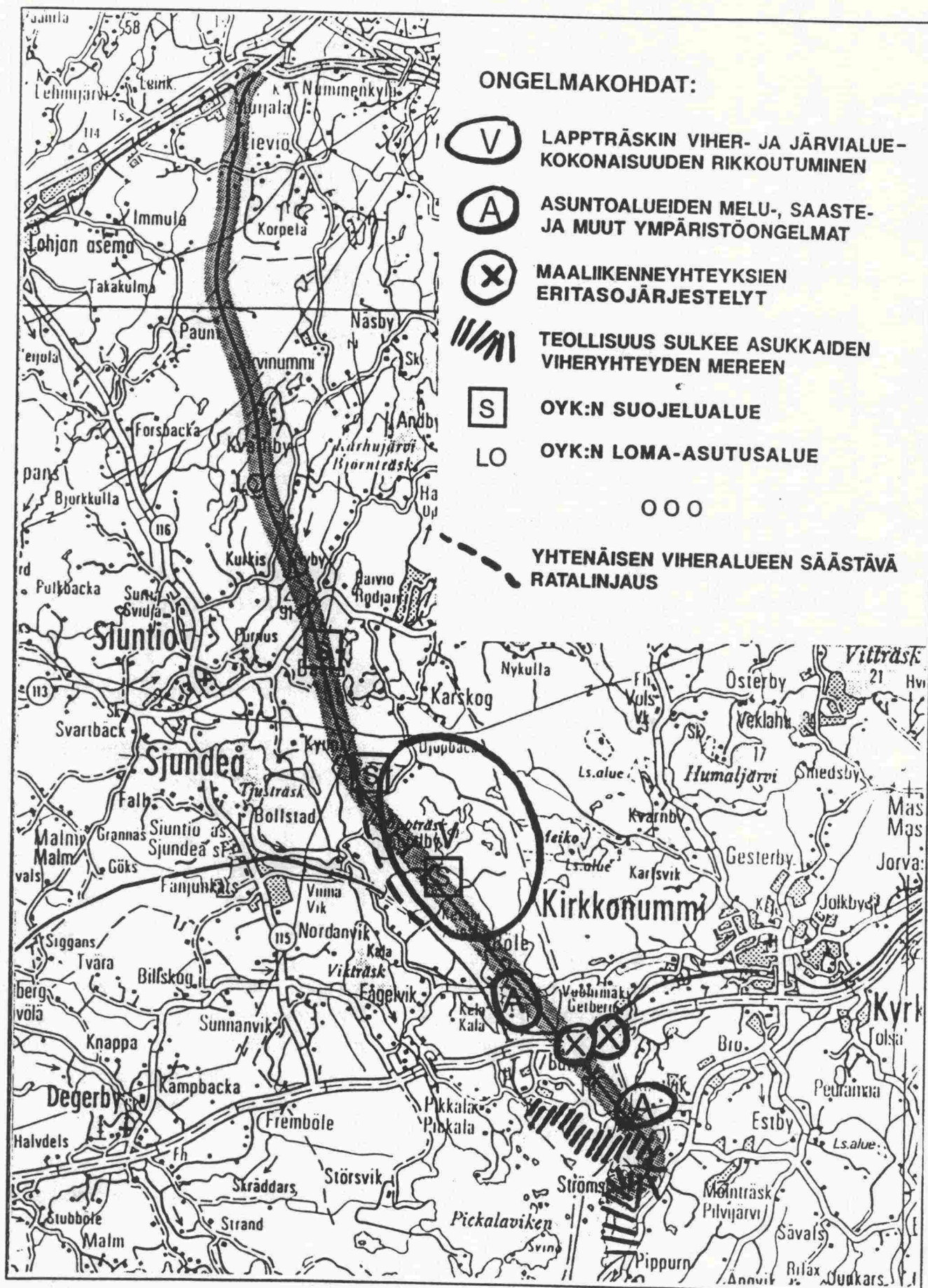
Kirkkonummen, Siuntion ja Inkoon kuntien yhteinen Pikkalanlahden ympäristön kokonaissuunnittelu on käynnistetty. Tavoitteena on mahdolli-



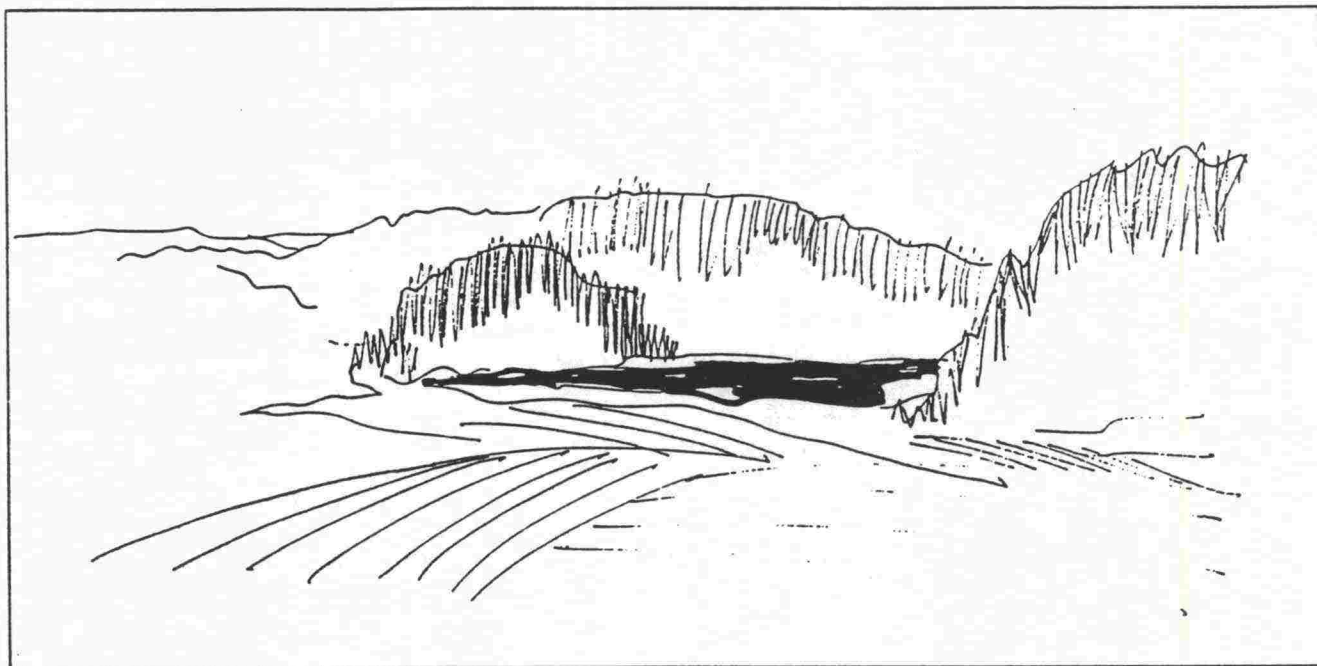
Kuva 7.1 Uusi seutukaavaluonnos Pikkalanlahden alueella



Kuva 7.2. Maaliikenneyhteydet ja seutukaava.



Kuva 7.3. Maaliikenneyhteyksien seudulliset vaikutukset.



Kuva 7.4. Kulttuurimaisema Siuntiossa.

sen sataman sijoittaminen seudullisesti ja ympäristöllisesti edulliseen paikkaan.

Kirkkonummen kunnan kaavoitus ei ole ottanut huomioon pääkaupunkiseudun satamatoimintojen sijoittamista Pikkalanlahden alueelle. Kunnanhallitus on kuitenkin 7.9.1992 päättänyt, että kunnan uudessa yleiskaavassa tehdään aluevarausta yleistä yksikkösatamaa varten osana pääkaupunkiseudun satamajärjestelmää. Kunnan ja saudun kaavoituksessa varaudutaan myös ilman satamavarausta seuraaviin toimenpiteisiin:

- laajan, arviolta noin 800.000 kerrosneliömetriä käsittävän teollisuus- ja yritysvyöhykkeen muodostaminen Pikkalanlahden alueelle, johon sisältyy sitä palveleva ja siihen suhteutettu teollisuussatama,
- kantatien 51 (Hangontien ja Jorvaksentien) tason nostaminen moottori- tai moottoriliikennetieksi Kivenlahdesta Siuntion asemalle johtavaan tiehen saakka,
- kantatien 51 ja Upinniementien (mt 119) välisen uuden tien rakentaminen,

- Pikkalanlahden alueen rautatieyhteyden parantaminen rantaradalle.

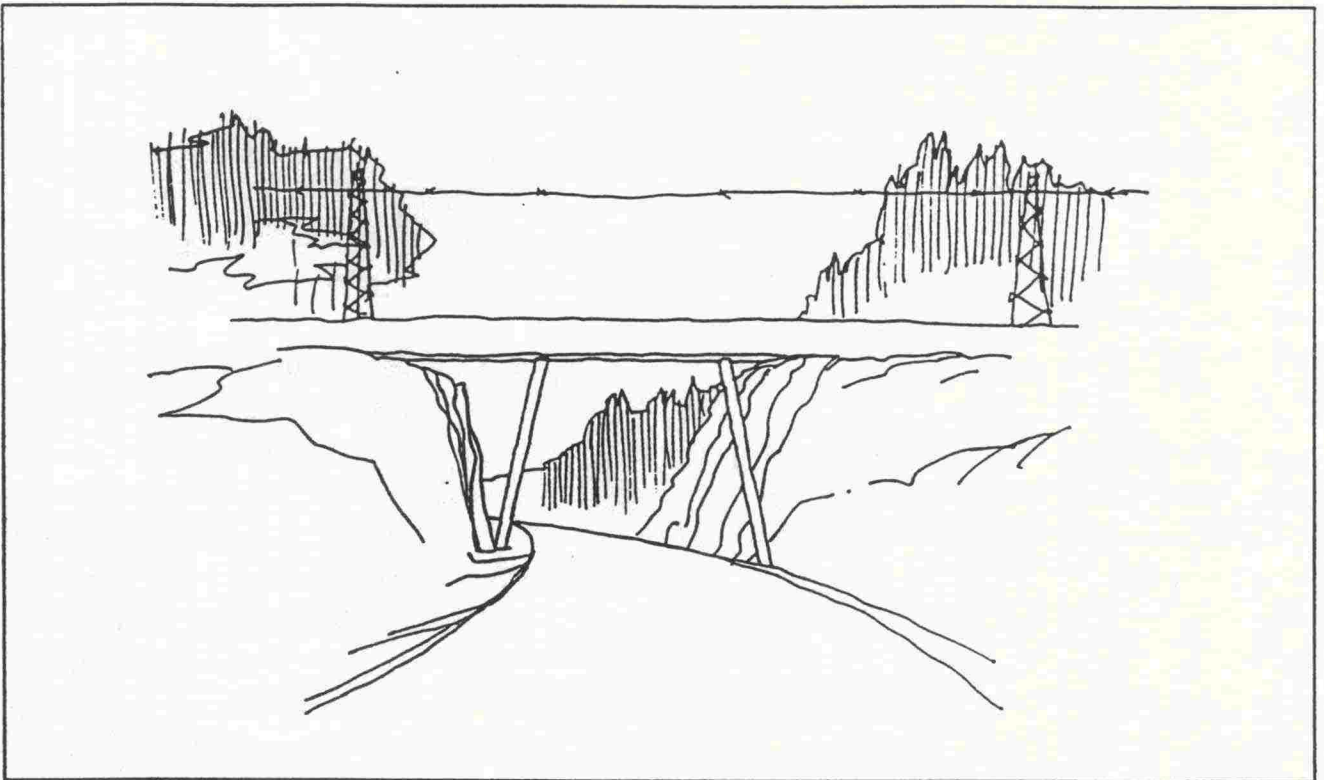
Seudullinen viheraluejärjestelmä

Sataman ja sen tie- ja ratayhteyksien sijoittaminen Strömsbyn ranta-alueille rajoittaa viher- ja vesiyyhteyttä Kantvikin alueelta meren rantaan.

Lapträskin järviolueen ympäristökokonaisuus on liitetty valtakunnalliseen rantojensuojeluohjelmaan. Laajan yhtenäisen viheralueen kiertäminen käyttämällä hyväksi nykyistä ratalinjausta suojelee seudullisesti ja valtakunnallisesti merkittävän yhtenäisen metsä- ja järviolueen. Maa- ja metsätalousvaltaisella alueella radan linjaaminen ei aiheuta kulttuurimaiseman tuhoutumista, jos se ei särke yhtenäisiä pelto- ja harjualueita.

Sataman merkitys yhdyskuntarakenteen muodostumiseen

Kaavailtu satama-alue liikenneyhteyksineen yhdessä jo olemassaolevan teollisuuden kanssa



Kuva 7.5. Rautatiesilta kanttalen 51 yll.

rajoittaa laajoilta alueilta asukkaiden viheryhteyksiä. Kirkkonummen kunta tutkii satamatoimintojen tiiviimpää keskittämistä lahden pohjoispuoleisen teollisuuden sisään, mikä myös vähentäisi maaliikenneyhteyksien tilantarpeita Kirkkonummen alueella.

7.3 Yleiskaavat

Kirkkonummen, Siuntion ja Lohjan kuntien voimassa olevien yleis- ja osayleiskaavojen sekä käsittelyssä olevien yleiskaava- ja osayleiskaavaehdotuksien perusteella on arvioitu sataman ympäristön aluekokonaisuutta ja ratalinjausten vyöhykettä.

Vaihtoehtoisten ratalinjojen vaikutukset maankäyttöön yleiskaavallisella tasolla

Ratavaihtoehtoja tarkastellaan sekä yleiskaava-, osayleiskaava- että rakennuskaavatasolla.

Arviointi on tehty kaavallisiin lähtökohtiin, neuvotteluihin ja asiantuntijahavaintoihin perustuen.

Vaihtoehto 0:

Vaihtoehto 0 perustuu nykyisen satamaradan parantamiseen ja yhdistämiseen liityntäraiteen avulla itään suuntautuvalle rantaradalle.

Nykyisten Pikkalanlahden alueen maaliikenneyhteyksien parantaminen ja tehostaminen ilman sataman laajentamista on perusteltu jo Kirkkonummen yleiskaavaluonnoksessa, jossa uusien teollisuus- ja työpaikka-aluevarausten ja kasvavan asukasmäärän myötä tarvitaan uusi tielinja Upinniementieltä Hangontielle sekä uusi ratalinja Strömsbynlahden eteläosaan teollisuustoimintoja palvelemaan. Jo vuoden 1979 Pikkalanlahden osayleiskaavassa on varauduttu rautatien johtamiseen Strömsbynlahden eteläpuolelle.

Teollisuus ja satamatoiminta liikenneyhteyksiin eivät estä 0 - vaihtoehdossa Strömsbynlahden ympäristön suunnittelua teollisuusaluevarausten ohella myös virkistys- ja/tai asuntoaluepainotteisesti.

Liityntäraide rantaradalle itään kulkee Siuntion osayleiskaavaehdotuksessa merkityn maa- ja metsätalousalueen yli.

Hangontien pohjoispuolelle ja Vuohimäentien risteuksen tuntumaan kaavailtuun yritystoiminta-alueeseen ei ratkaisulla ole rajoittavaa vaikutusta.

Vaihtoehto 2:

Vaihtoehto 2 perustuu Strömsbynlahdelle sijoitettavan keskitetyn sataman vaatiman ratayhteyden tutkimiseen.

Kirkkonummen yleiskaavaluonnos painottaa yritys- ja teollisuustoiminnan sijoittamista Strömsbyn alueelle, johon on jo kaavassa sijoitettu osia tutkittavasta sataman ratalinjauksesta. Luonnoksen mukaan Strömsbyn ranta-alueille kaavaillun sataman alle jää lähivirkistysaluevaraus, joka sisältää Kasabergin muinaishaudan suojelullisine tavoitteineen.

Kaavailtu ratalinja liityntäraiteineen halkoo yleiskaavassa esitettyjä yritystoiminta-alueita Hangontien molemmin puolin. Radan teknisten vaatimusten ja tunneliosuuksien takia ratalinja on ristiriidassa alueen herkän maanpinnan polveilevaisuuden kanssa. Maanpinnan leikkaukset yhdessä Hangontien siltayhteyksien kanssa vaikuttavat alueen maisemakuvaan. Linjaus vaikuttaa oleellisesti myös Vuohimäen teollisuusalueen maankäyttöön sekä rajausten että korkeusasemien suhteen.

Ratalinja ylittää osayleiskaavassa (1978) esitetyn pienen liikerakennusten korttelialueen Strömsbyn alueella sekä sivuaa läheltä suojeltavaa Ränäsin pihapiiriä ja kaavailtuja asuntoalueita.

Vaihtoehdon 2 vaikutukset Siuntion ja Lohjan kuntien alueilla:

Siuntion osayleiskaavojen mukaan vaihtoehdon 2 esittämä ratalinja kulkee pääosin maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, joista osa on suojeltu arvokkaan ympäristönsä ja rakennuskantansa vuoksi. Herkät joki- ja järviolueet loma-asutukseen, kalliorinteet ja muut suojeltavat virkistysalueet on kierrettävä tai muuten otettava huomioon ratalinjan tarkemmassa suunnittelussa. Bölen alueella rantaradan kapasiteetin lisäys lisäraiteella vaikuttaa läheisiin asuinalueisiin.

Lohjan kunnalla ei ole vastakkaisia näkemyksiä oman alueensa yleiskaavallisissa aluevarauksissa vaihtoehtojen 2 osalta. Ratalinjan ja Karjaa-Hyvinkää radan risteysalue on varattu teollista toimintaa varten. Muuten linja kulkee maa- ja metsätalousalueen lävitse turmelematta maisemallisia ja ympäristöllisiä arvoja.

Uuden tielinjan vaikutus maankäyttöön Kirkkonummen alueella

Sekä rakennuskaavoissa että yleis- ja osayleiskaavoissa on esitetty uuden tielinjan tarve Kantvikin alueelta Nokian tehdasalueelle ja Jorvaksentielle. Nyt tutkituissa vaihtoehdoissa tielinjasta on muutettu.

Vaihtoehto 0 toteutetaan 2-kaistaisena ja vaihtoehdossa 2 4-kaistaisena. Kantatien 51 varteen on suunniteltu rinnakkaistie myötäilemään Bätvikin kaava-alueen reunaa.

Vaihtoehtoon 2 Upinniementieltä alkava tielinjaus sivuaa jo rakennettua Kantvikin kerrostaloaluetta ja osayleiskaavassa kaavaituja asuinalueita.

7.4 Rakennuskaavat

Vaihtoehto 0 ei oleellisesti vaikuta nykyisiin rakennuskaavoihin.

Vaihtoehtoon 2 rata- ja tielinjauksen vaikutukset rakennuskaavoihin Kirkkonummen alueella:

Rata- ja tielinjaus ei ole ristiriidassa Strömsbyn, Cultorin ja Båtvikenin rakennuskaavojen kanssa.

Kantvikin alueen rakennuskaava ulottuu uuden tie- ja ratalinjan tuntumaan. Alueella voi syntyä melu-, saaste- ja muita ympäristöongelmia.

Strömsbyn satama-alue sijoittuu osittain rakennuskaavassa merkityn teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle, jonne on yhteys Upinniementieltä.

Cultorin kaavan pohjoispää on muokattavissa vaihtoehdossa 2 esitettyjen liittymäjärjestelyjen mukaan. Sokeritehtaantien suora jatkoyhteys Cultorin alueelle katkeaa. Kaavailtu ratalinja risteää voimansiirtoaluetta ja sivuaa kaavan luonnontilaista rakennuspaikkaa ja maanalaista tilaa.

7.5 Vaihtoehtotarkastelujen yhteenveto




Vaihtoehto 0 ei aiheuta suuria maankäytöllisiä muutospaineita seudun nykytilanteeseen eikä kaavallisiin suunnitelmiin. Vaihtoehto 0 tukee Kirkkonummen kunnan yleiskaavaluonnoksessa esitettyjä työpaikkaalue- ja asukastavoitteita sekä tie- ja ratavarauksia. Uusi tielinjaus palvelee Kirkkonummen alueen maankäyttöä nykyistä paremmin. Nykyiseltä teollisuusalueelta rantara-

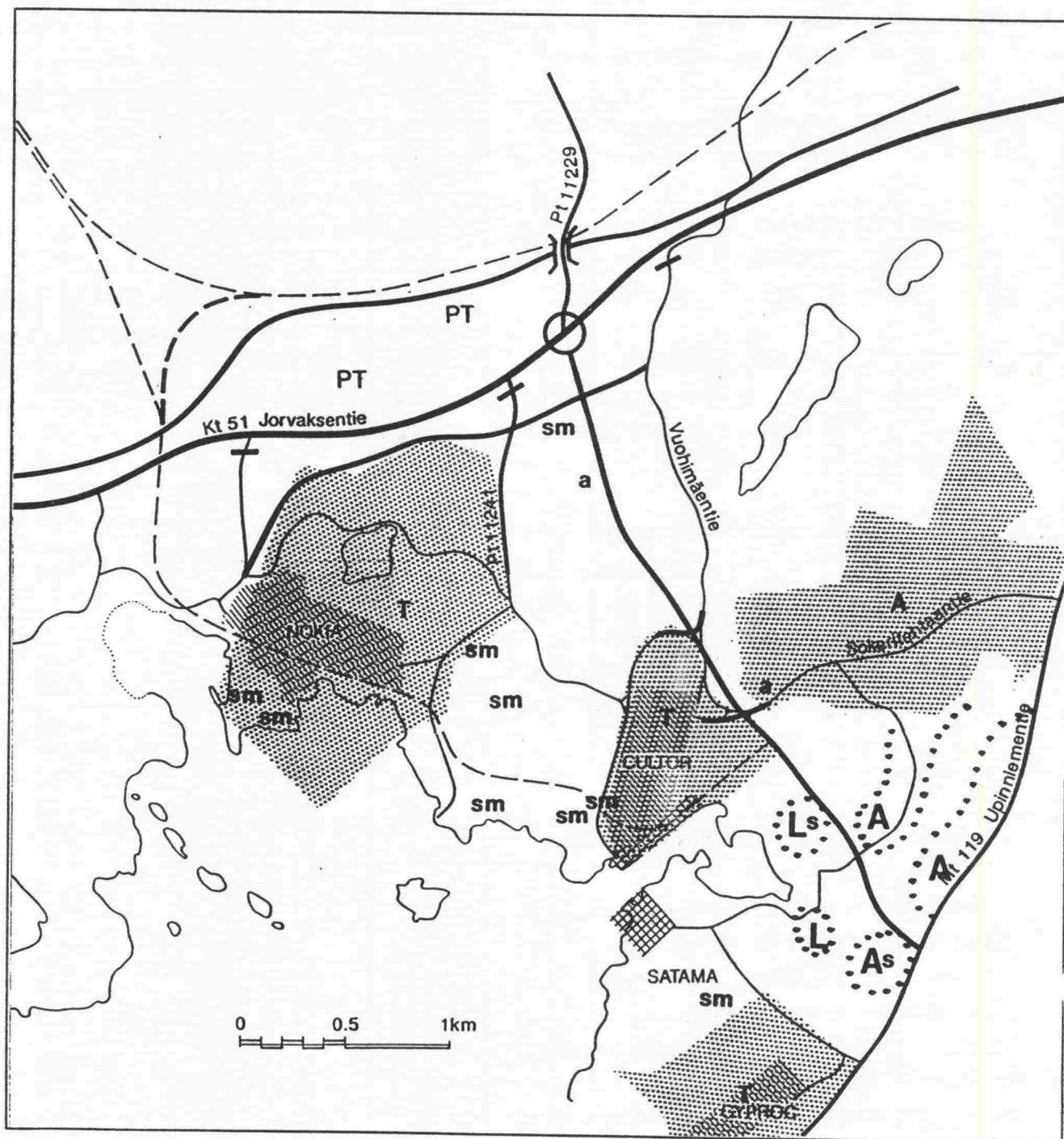
dalle mahdollisesti rakennettava yhdysrata kulkee maa- ja metsätalousalueen läpi.

Siuntion, Kirkkonummen ja Lohjan alueen seudulliset tavoitteet eivät ole selvässä ristiriidassa satamatoimintojen Pikkalanlahdelle keskittämisen kanssa.




Vaihtoehto 2 muokkaa uuden rata- ja tielinjauksen myötä Kirkkonummen alueen maisemaa ja maankäyttöä. Alue jakautuu kahteen puoliskoon, teollisuus- ja satama-alueeseen sekä asunto- ja kyläkeskusalueeseen. Båtvikenin ja Strömsbyvin teollisuusalueet Pikkalanlahden rannalla estävät luontevan viheryhteyden merelle. Rannan käyttäminen tulevaisuudessa muuhun kuin satama- ja teollisuustoimintaan estyy.

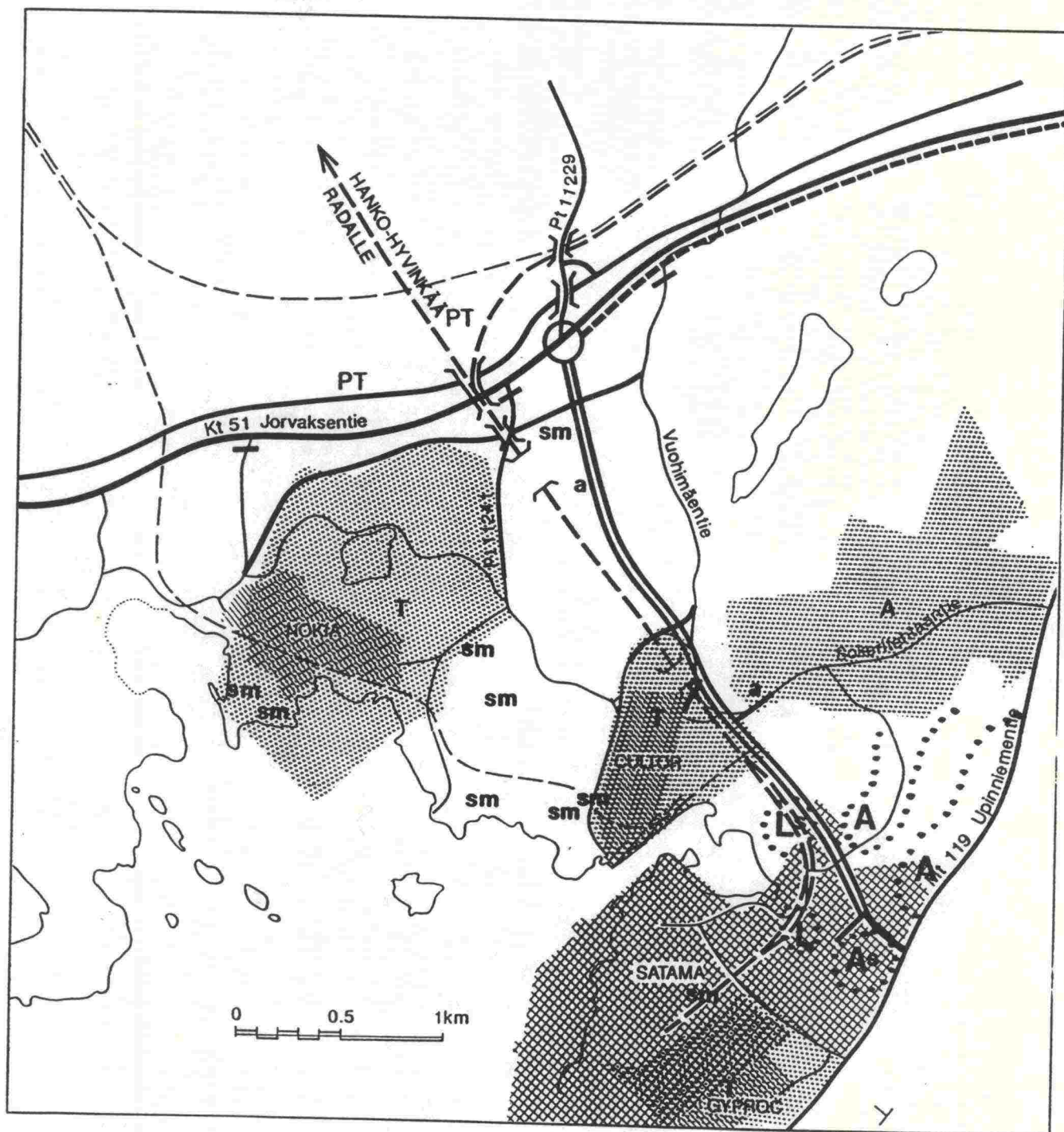
Kantatietä 51 ylittävät tie- ja ratalinjaukset vaativat erityisen huolellista maisema- ja ympäristösuunnittelua. Vuohimäen alueen kehittäminen yhtenäisenä yritystoiminnan alueena vaikeutuu oleellisesti tai estyy kokonaan.

-  RAKENNUSKAAVA-ALUE
 OYK:N ASUNTOALUE
 OYK:N LIIKERAK. KORTTELIALUE
 sm YK:N MUINAISHAUTA-ALUE
 s YK:N SUOJELTAVA ALUE
 a ASUMINEN VAIKEUTUU
 PT YK:N YRITYSTOIMINNAN ALUE



Kuva 7.6. Pikkalanlahden kaavatilan vaihtoehdossa 0.

-  RAKENNUSKAAVA-ALUE
 OYK:N ASUNTOALUE
 OYK:N LIIKERAK. KORTTELIALUE
sm YK:N MUINAISHAUTA-ALUE
s YK:N SUOJELTAVA ALUE
a ASUMINEN VAIKEUTUU
PT YK:N YRITYSTOIMINNAN ALUE



Kuva 7.7. Pikkalanlahden kaavatilanne vaihtoehdossa 2.

MUISTIO 8

TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

8.1 Tieyhteydet

8.2 Ratayhteydet

8 TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

8.1 Tieyhteydet

Yleistä

Tierakentamisen kustannuksiin on sisällytetty vertailukustannuksina tieyhteyden kustannukset Upinniementieltä kantatielle 51 liittymäkustannuksineen. Näihin kustannuksiin ei sisälly muiden tiejärjestelyjen kustannuksia.

Yksikkökustannuksina on käytetty seuraavia:

- | | |
|-------------|--------------------------|
| - tieyhteys | 3000 mk/m (1-ajor) |
| - tieyhteys | 5000 mk/m (2-ajor) |
| - sillat | 6000 mk/m ² . |

Lisäksi on erikseen arvioitu karkeasti pengerrys- ja leikkausmassoista aiheutuvat kustannukset:

- maan leikkaus/pengerrys 20 mk/m³
- kallion leikkaus/pengerrys 60 mk/m³.

Kustannusarvioihin on sisällytetty myös alustavat pohjanvahvistuskustannukset.

Vaihtoehto 0

(kustannukset eivät johdu piensatamasta vaan yleisestä tieverkon kehittämisestä)

Tielinja	18.6 milj.mk
Liittymäjärjestelyt, sillat, pohjanvahvistus	22.6 milj.mk
Yht.kust n.20%	8.2 milj.mk
Yhteensä	49.4 milj.mk

Vaihtoehto 2

(kokonaiskustannukset tielinjalta ja kantatien 51 eritasoliittymästä)

Tielinja (2-ajor.)	30.9 milj.mk
Liittymäjärjestelyt, sillat, pohjanvahvistus	29.4 milj.mk
Yht.kust n. 20%	12.1 milj.mk
Yhteensä	72.4 milj.mk

Satamasta aiheutuvat kustannukset ovat 28 miljoonaa markkaa, joka koostuu toisesta ajoradasta ja liittymäjärjestelyistä.

8.2 Ratayhteydet

Yleistä

Radanrakentamiskustannuksiin on sisällytetty vertailukustannuksina nauhakustannukset (rata-työt, päällysrakenne, sähköistys, mahd. vaihteet) yhteiskustannuksineen 4000 mk/m. Siltojen yksikkökustannuksena on käytetty 6000 mk/m². Lisäksi on arvioitu karkeasti massatyöt samoilla yksikkökustannuksilla kuin tieyhteyden kustannusarviota laadittaessa. Kustannusarviot sisältävät myös alustavat arviot pohjanvahvistustoimenpiteistä.

Tunnelikustannukset on laskettu yksiraiteiselle radalle, jonka tunnelipoikkileikkauksen pinta-ala on 41 m². Tunnelit lämpö- ja vesieristetään sekä palosuojataan VR:n käytännön mukaisesti sekä varustetaan salaojilla ja valaistaan. Tunnelin rakennuskustannukset ilman ratarakenteita ovat 20000 mk/m. Tunnelin kalliokaton paksuus on suuaukoilla 5 m ja tunnelin sisäosissa enemmän. Kustannuksiin on lisätty 20 % odottamattomia kustannuksia.

Vaihtoehto 0

Nykyisen raiteen perusparannus ja kolmioraiteen rakentaminen rantaradalle Kirkkonummen suuntaan maksaa ilman sähköistystä ja odottamattomia kustannuksia noin 25 miljoonaa markkaa.

Massat, pohjanvahvistus		10,2 milj.mk
Nauhakustannus	5,8 km	14,8 milj.mk
(raiteen perusparannusta 5 km)		

Yhteensä		25,0 milj.mk
----------	--	--------------

Vaihtoehto 2

Osuus I: Ratalinja satamasta rantaradan kolmioraiteen erkanemiskohtaan asti

Sillat, massat, pohjanvahv.		33,7 milj.mk
Kalliotunneli	0,26 km	5,2 milj.mk
Odottamaton kust.		7,8 milj.mk
Nauhakustannus	3,4 km	33,1 milj.mk
(sisältää lisäksi tulo- ja ratapihan, 6 x 825 m hyötypituus)		
Yhteensä		79,8 milj.mk

Osuus II: Kolmiorata rantaradalle itään ja lisäraide Kirkkonummen asemalle sekä ratapihan muutostyöt

Sillat, massat, pohjanvahv.		4,4 milj.mk
Odottamaton kust.		0,9 milj.mk
Nauhakustannus	5,2 km	20,8 milj.mk
Yhteensä		26,1 milj.mk

Osuus III: Ratalinja rantaradalta Hanko-Hyvinkää radalle (mukaanlukien kolmioraide rantaradalle itään ja linjavaihe)

Sillat, massat, pohjanvahv.		136,0 milj.mk
Tunnelit	1,5 km	30,0 milj.mk
Odottamaton kust.		33,0 milj.mk
Nauhakustannus	n. 26 km	103,0 milj.mk
Yhteensä		302,0 milj.mk

(Odottamaton kustannus 20 % siltojen, massojen, pohjanvahvistusten ja tunneleiden kustannuksista.)

a) Ratayhteys Hanko-Hyvinkää radan kautta Riihimäelle

osuudet I + III	381,8 milj.mk
-----------------	---------------

b) Ratayhteys rantaradan kautta Riihimäelle:

osuudet I + II	105,9 milj.mk
----------------	---------------

+ Rantaradan ja pääradan välinen yhdysrata Pasilassa (VR:n kustannusarvio vaihtoehdosta riippuen)

57 - 79 milj.mk

Yhteensä	162,9 - 184,9 milj.mk
----------	-----------------------

(Huom! Tähän kustannusarvioon ei sisälly lisäraiteita eikä muita parannuksia rantaradalla Kirkkonummen ja Pasilan välillä tai pääradalla Pasilasta pohjoiseen.)

MUISTIO 9

YHTEENVETO

- | | |
|-----|---|
| 9.1 | Selvityksen tavoitteet ja lähtökohdat |
| 9.2 | Tutkitut vaihtoehdot |
| 9.3 | Nykyinen autoliikenne ja liikenne-ennusteet |
| 9.4 | Ympäristövaikutukset |
| 9.5 | Vaikutukset maankäyttöön |
| 9.6 | Kustannukset |

YHTEENVETO

9.1 Selvityksen tavoitteet ja lähtökohdat

Liikenneministeriö on tutkinut Helsingin talousalueen satamien kehittämisessä yhtenä vaihtoehtona uuden suuryksikkösataman sijoittamista Kirkkonummen Kantvikiin Pikkalanlahdelle. Osana tätä eri vaihtoehtojen vertailua HELSA-työryhmän infrastruktuuri jaosto on selvittänyt Pikkalanlahden sataman maaliikenneyhteyksien järjestämistä ja niiden vaikutuksia.

Konsulttityönä tehdyn selvityksen tavoitteena oli täsmentää ja tehdä alustavat tekniset selvitykset jaoston tarkasteltavaksi antamista tie- ja ratajärjestelyvaihtoehdoista sekä arvioida eri vaihtoehtojen teknistä toteuttamiskelpoisuutta sekä ympäristöllisiä, liikenteellisiä ja taloudellisia vaikutuksia.

9.2 Tutkitut vaihtoehdot

Vaihtoehto 0

Vaihtoehtona 0 tarkasteltiin järjestelyä, jossa tieverkkoratkaisut perustuvat alueen maankäyttösuunnitelmiin sekä tekeillä olevassa Jorvaksentien tarveselvityksessä esitettyihin eritasoliittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyihin. Vaihtoehtoon sisältyy uusi kaksikaistainen tieyhteys satama-alueelta Jorvaksentielle.

Rautatieyhteydet hoidetaan nykyisen teollisuus- ja satamaradan kautta. Rataa parannetaan ja se liitetään uudella kolmioradalla rantaradalle Kirkkonummen suuntaan.

Vaihtoehdon tavaraliikenteen mitoitus perustuu nykyiseen satamatoimintaan tai sen vähäiseen laajentamiseen. Junaliikenteen oletetaan olevan nykyistä suuruusluokkaa, jolloin liikenne voidaan hoitaa rantaradan kautta Pasilan ratapihalle.

Vaihtoehto 0 on tässä arvioinnissa kehitelty lähinnä vertailulukohdaksi, johon jäljempänä kuvattavan

satamavaihtoehdon 2 vaikutuksia verrataan. Toisaalta vaihtoehto 0 voidaan nähdä mahdollisena vaihtoehdon 2 ensimmäisenä toteutusvaiheena.

Vaihtoehto 1

Uusi satama rakennetaan Vuosaareen. Arviointi tämän vaihtoehdon maaliikenneyhteyksistä on tehty aiemmin.

Vaihtoehto 2

Uusi 10 miljoonaa tn/vuosi kapasiteetin satama rakennetaan Pikkalanlahdelle.

Pikkalanlahden maaliikenneyhteyksissä tätä tarkastellaan vaihtoehtona 2, johon sisältyy korkealuokkainen nelikaistainen tieyhteys Jorvaksentielle, ratayhteys rantaradalle itään sekä Hanko - Hyvinkää radalle.

Satama edellyttää vaihtoehtoa 0 korkealuokkaisempaa tiejärjestelyä. Tien varteen sijoittuvan uuden satamaradan poikki tarvitaan eritasoristeyksiä ja Jorvaksentien liittymässä on varauduttava 0-vaihtoehtoa sujuvampiin ramppijärjestelyihin. Jorvaksentiellä sataman liikenne edellyttää varautumista tien parantamiseen nelikaistaiseksi Siuntion liittymään asti, joskin tämä tarve voi syntyä myös muun maankäytön ja liikenteen kasvun johdosta.

Helsingin seudun satamatoimintojen keskittäminen mahdollistaa tavarajunaliikenteen järjestelyratapihan siirtämisen Pasilasta Riihimäelle. Sataman lopullisessa laajuudessa tavarajunaliikenne kasvaa niin paljon, että sitä ei voida pitkällä tähtäimellä hoitaa rantaradan kautta lisääntyvän ja nopeutuvan henkilöjunaliikenteen takia. Vaihtoehtona 2 on tästä syystä tutkittu ratkaisua, jossa alkuvaiheessa sataman junaliikenteen ollessa vielä vähäistä voitaisiin käyttää rantarataa, mutta pitkällä tähtäimellä ratkaisuna on uuden ratayhteyden rakentaminen rantaradalta Hanko - Hyvinkää radalle ja sitä kautta Riihimäelle.

9.3 Nykyinen autoliikenne ja liikenne-ennusteet

Jorvaksentien liikennemäärä on suunnitellun sataman liittymän kohdalla nykyisin noin 8000 autoa/vrk (KVL 1992), mistä raskaan liikenteen osuus on 9 %. Upinniementien liikennemäärä Jorvaksentien ja Kantvikin välillä on noin 6000 autoa/vrk (KVL 1991).

Jorvaksentiellä liikenteen kausi- ja päivävaihtelu on voimakasta (noin 5000 - 14000 autoon/vrk).

Vaihtoehdon 2 liikenne-ennuste perustuu 10 miljoonaa tn/vuosi satamakapasiteettiin, joka toteutetaan vaiheittain. Tavaraliikenteestä 20 - 25 % oletetaan kuljetettavan junalla. Autoliikenteen määräksi arvioidaan sataman täydessä laajuudessa 19000 autoa/vrk, josta 42 % on kuorma-autoja. Vertailukohtana käytetyn vaihtoehdon 0 liikenne-ennustetarkastelut on tehty nykyisen maankäytön ja alueen yleiskaavaluonnoksen maankäytön pohjalta.

Jorvaksentien tarveselvityksen liikenne-ennusteen mukaan tien liikennemäärä kasvaisi ilman sataman liikennettä vuoteen 2010 mennessä Kantvikin kohdalla nykyisellä tieverkolla 14000 - 15500 autoon/vrk. Suunnitellut rinnakkaistiejärjestelyt keventävät kuitenkin Jorvaksentien kuormitusta niin, että tarveselvityksessä esitetyllä tavoitetieverkolla se olisi 11000 - 11500 autoa/vrk.

Vaihtoehdossa 2 Jorvaksentien liikenne kasvaisi sataman liittymästä Helsingin suuntaan noin 24000 autoon/vrk ja liittymästä länteen noin 16000 autoon/vrk. Jorvaksentien kuormitus nousee tällöin niin suureksi, että Kirkkonummen liittymän ja satamaan johtavan liittymän välillä tulee tie parantaa nelikaistaiseksi. Tähän joudutaan varautumaan myös 0-vaihtoehdossa, jos Kantvikin maankäyttö kasvaa yleiskaavaluonnok-

sen mukaisesti tai maankäyttö kasvaa muualla Jorvaksentien vaikutusalueella.

Jorvaksentien ja satamaan johtavan tien eritasoliittymässä sataman liikenne edellyttää laajempaa ja kalliimpaa liittymäjärjestelyä kuin tarveselvityksessä on alustavasti esitetty.

Sataman liittymästä länteen sataman aiheuttama lisäkuormitus edellyttää varautumista nelikaistaisen moottoritien jatkamiseen Siuntion liittymään asti. Satama ei välttämättä yksin aiheuta tarvetta tähän, mutta kiirehtii tien parantamista. Parannustarve voi syntyä myös muun maankäytön aiheuttamasta liikenteestä tai viikonloppuliikenteen ruuhkautumisesta.

Sataman liikenteestä osa käyttää myös Upinniementietä, mutta suunnilleen vastaava määrä nykyisestä asutuksen ja Cultorin liikenteestä siirtyy uudelle tielle. Upinniementien liikenne kasvaisi noin 8000 - 9000 autoon/vrk.

9.4 Ympäristövaikutukset

Liikenteen päästöt

Vaihtoehdossa 0 liikenteen päästöt ovat parantuvan puhdistustekniikan ansiosta nykyistä pienemmät liikenteen kasvusta huolimatta.

Vaihtoehdossa 2 liikenteen voimakas kasvu aiheuttaa sen, että typenoksidien päästöt ovat kaksinkertaiset nykytilanteeseen verrattuna, mikä johtuu raskaan liikenteen suuresta osuudesta. Hiilimonoksidipäästöt ovat pienemmät ja hiilivety- ja hiukkaspäästöt suunnilleen yhtä suuret kuin nykytilanteessa.

Liikenteen melu

Vaihtoehdossa 2 suuri liikennemäärä ja raskaan liikenteen runsaus aiheuttavat satamaan johtavan tien ympäristöön laajahkon melualueen.

Lähtömelutaso tien reunassa on 77 dBA. Sallitun enimmäistason (55 dBA) melualueen leveys on tällöin maastosta riippuen 150 - 400 metriä. Vaihtoehdossa 0 melualueen leveys vaihtelee 50 - 200 metriin. Sokeritehtaantien varrella lähinnä Cultoria sijaitsevat kerrostalot ovat vaihtoehdossa 0 aivan 55 dBA:n melualueen reunassa ja vaihtoehdossa 2 melualue ulottuu ilman melun-suojausta tälle asuinalueelle.

Vaihtoehdossa 2 avoimessa maastossa rautatieliikenteen 55 dBA:n melualue on päivällä noin 150 metriä leveä. Rautatien melualue jää suurelta osin viereisen tien melualueen sisälle. Radan hitaammilla osuuksilla ratapihan läheisyydessä ja kaarteissa melualueen leveys jää 50 metriin. Vaihtoehdossa 0 melualueen leveys on vain 20 metriä.

Melun ohjearvo yöllä on 45 dBA. Oletetulla liikenteellä ja nopeudella 80 km/h 45 dBA:n melualueen etäisyys radasta on yöllä noin 900 metriä. Jos junien nopeus pudotetaan koko matkalla 40 km/h:iin, kapenee 45 dBA:n melualue 300 metriin.

Luonnonolosuhteet ja luonnonsuojelu

Vaihtoehdosta 0 ei aiheudu luonnonsuojelun kannalta merkittäviä vaikutuksia.

Vaihtoehdossa 2 rantaradalta Hanko - Hyvinkää radalle johtava uusi ratalinja sivuaa Meikon erämaa-alueita siten, että yhtenäinen järvi- ja metsäalue osittain rikkoutuu. Rata ei suoranaisesti jätä alleen suojeltavia kohteita, mutta sen välilliset vaikutukset saattavat heikentää kokonaisuu-den arvoa tunneliosuuksista huolimatta.

Vaikka vaihtoehdon 2 uusi ratalinja aiheuttaa melko vähäisiä välittömiä vaikutuksia luonnonsuojelun kannalta, saattavat sen välilliset vaikutukset kuitenkin olla merkittävämpiä. Radan rakentamisen aiheuttamat leikkaukset ja pengert-

tykset voivat muuttaa merkittävästi pinta- ja pohjavesien virtauksia, mikä heijastuu läheisten biotooppien muutoksissa.

Virkistys

Vaihtoehdossa 2 radan ja tien rakentaminen rinnakkain katkaisee Kantvikin alueen asukkaiden viheryhteyden merelle. Lähivirkistykseen tarkoitetut alueet jäävät näin erilleen toisistaan. Vaihtoehdossa 0 Kantvikin alueen lähivirkistysyhteyksiä leikkaa vain tielinja.

Vaihtoehdon 2 ratalinja rantaradalta Hanko - Hyvinkää radalle sivuaa seudullisesti merkittävää Meikon järviauetta ja aiheuttaa meluhaittoja virkistysalueen länsiosassa.

Maisemansuojelu ja rakennettu ympäristö

Rakennetun ympäristön kannalta merkittäviä visuaalisia ja laadullisia haittoja syntyy vain Kantvikin alueella. Haitat ovat kuitenkin vain paikallisia. Vaihtoehdossa 2 haitat ovat merkittävämpiä kuin vaihtoehdossa 0.

Vaihtoehdon 2 ratalinja rantaradalta Hanko - Hyvinkää radalle leikkaa Siuntion jokilaakson kulttuurimaisemaa melko kapeassa, metsäsaarekkeiden luonnehtimassa kohdassa, joten siellä ratalinjauksen aiheuttamat vaikutukset jäävät melko vähäisiksi.

Kulttuurihistorialliset kohteet

Kumpikaan vaihtoehto ei suoranaisesti tuhoa yhtään kulttuurihistoriallisesti merkittävää kohdetta. Tielinjaukset ja vaihtoehdon 2 ratalinjauksen kulkevat läheltä Ränäsin huvilaa ja Strömsbyn kartanoa, joiden ympäristöt ovat arvokkaita. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee ottaa huomioon näiden arvokasrakennusten pihapiirit.

9.5 Vaikutukset maankäyttöön

Seudulliset vaikutukset

Yhdyskuntarakenteen osalta seutukaavoissa ei ole sellaisia aluevarauksia, jotka olisivat selvässä ristiriidassa satamatoimintojen Pikkalanlahdelle keskittämisen kanssa. Kaavaillut rata- ja tielinjaukset eivät kulje seutukaavallisesti arkojen alueiden kautta.

Vaikutus kuntien maankäytön kehittämiseen ja yleiskaavoihin

Kirkkonummen kunnan tähänastinen kaavoitus ei ole ottanut huomioon pääkaupunkiseudun satamatoimintojen sijoittamista Pikkalanlahden alueelle. Kunnanhallitus on kuitenkin 7.9.1992 päättänyt, että kunnan uudessa yleiskaavassa tehdään aluevaraus yleistä yksikkösatamaa varten osana pääkaupunkiseudun satamajärjestelmää.

Kunnan kaavoituksessa varaudutaan myös ilman satamavarausta:

- laajan teollisuus- ja yritysvyöhykkeen muodostamiseen Pikkalanlahden alueelle, johon sisältyy sitä palveleva ja siihen suhteutettu teollisuussatama
- kantatien 51 tason nostamiseen moottori- tai moottoriliikennetieksi
- kantatien 51 ja Upinniementien välisen uuden tien rakentamiseen
- Pikkalanlahden alueen rautatieyhteyden parantamiseen rantaradalle.

Vaihtoehdossa 2 ratalinja kolmioraiteineen halkoo yleiskaavassa esitettyjä yritystoiminta-alueita Jorvaksentien molemmiin puolin. Linjaus vaikeuttaa oleellisesti Vuohimäen teollisuusalueen maankäyttöä sekä aluerajausten että korkeusasemansa vuoksi.

Siuntion osayleiskaavojen mukaan vaihtoehdon 2 esittämä ratalinja kulkee pääosin maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, joista osa on merkitty alueen ympäristöä ja rakennuksia säilyttävillä suojelumerkinnöillä. Herkät joki- ja järviolueet loma-asutuksineen, kalliorinteet ja muut suojeltavat virkistysalueet on kierrettävä tai muuten otettava huomioon ratalinjan tarkemmassa suunnittelussa.

Lohjan kunnan yleiskaavallisissa aluevarauksissa vaihtoehdon 2 ratalinjan ja Hanko - Hyvinkää radan risteysalue on varattu teollista toimintaa varten. Muuten linja kulkee maa- ja metsätalousalueen lävitse turmelematta maisemallisia ja ympäristöllisiä arvoja.

Rakennuskaavat

Vaihtoehto 0 ei oleellisesti vaikuta nykyisiin rakennuskaavoihin.

Vaihtoehdon 2 rata- ja tielinjaus ei ole ristiriidassa Strömsbyn, Cultorin ja Båtvikenin rakennuskaavojen kanssa, mutta edellyttää niihin tarkistuksia. Kantvikin asuinalueen rakennuskaava ulottuu uuden tie- ja ratalinjan tuntumaan. Alueella voi syntyä melu-, saaste- ja muita ympäristöongelmia. Cultorin kaavan pohjoispää on muokattavissa vaihtoehdossa 2 esitettyjen liittymäjärjestelyjen mukaan. Sokeritehtaan suora jatko-yhteys Cultorin alueelle katkeaa.

9.6 Kustannukset

Vaihtoehto 0

Tieyhteydet

Tieyhteyksien kustannuksiin on sisällytetty vertailukustannuksina yleisen tien rakennuskustannukset Upinniementieltä kantatielle 51 liittymäkustannuksineen. Kustannuksiin ei sisälly kaavatien ja yksityistiejärjestelyjä.

tielinja (yksiajoratainen)	18,6 milj.mk
liittymät, sillat, pohjanvahvistus	22,6 milj.mk
yht.kust n. 20%	8,2 milj.mk
yhteensä	49,4 milj.mk

Vaihtoehdon 0 tiekustannusten voidaan katsoa johtuvan yleisestä liikenteen ja maankäytön kasvun edellyttämästä tieverkon kehittämisestä.

Ratayhteydet

Vaihtoehdon 0 ratakustannukset ilman sähköistystä ja odottamattomia kustannuksia ovat noin 25 miljoonaa markkaa, joka käsittää nykyisen satama- ja teollisuusraiteen parantamisen ja kolmioradan rantaradalle Kirkkonummen suuntaan.

Vaihtoehto 2

Tieyhteydet

Yleisen tien rakennuskustannukset vaihtoehdon 2 edellyttämällä liikennejärjestelyllä ovat:

tielinja (nelikaistainen)	30,9 milj.mk
liittymät, sillat, pohjanvahvistus	29,4 milj.mk
yht.kust n. 20%	12,1 milj.mk
yhteensä	72,4 milj.mk

Satamasta aiheutuvat lisäkustannukset ovat 28 miljoonaa markkaa, joka koostuu toisesta ajoradasta ja kalliimmista silta- ja liittymäjärjestelyistä.

Ratayhteydet

Vaihtoehdon 2 ratakustannukset muodostuvat seuraavista osuuksista/vaihtoehdoista:

- ratalinja satamasta rantaradan kolmioradan erkanemiskohtaan sekä sataman ratapiha (6 raidetta) 79,8 milj.mk.
- kolmiorata rantaradalle itään, lisäraide Kirkkonummen asemalle sekä Kirkkonummen aseman ratapihan muutostyöt 26,1 milj.mk.
- rantaradan ja pääradan välinen yhdysrata Pasilassa, jonka kustannuksiksi VR on arvioinut vaihtoehdosta riippuen noin 57 - 79 milj.mk.
- ratalinja rantaradalta Hanko - Hyvinkää radalle (noin 25 km) ja kolmioraide rantaradalle itään 302,0 milj.mk.

Vaihtoehdossa, jossa sataman liikenne hoidetaan Hanko - Hyvinkää radan kautta Riihimäelle, vertailukustannukset ovat yhteensä 381,3 milj.mk (kustannuksiin sisältyy kolmioraide rantaradalle itään ja linjavaihte).

Vaihtoehdossa (vaiheessa), jossa sataman liikenne johdetaan rantaradan kautta, vertailukustannukset ovat yhteensä 162,9 - 184,9 milj.mk. Kustannuksissa ei ole mukana parannustoimenpiteitä tai lisäraiteita rantaradalla Kirkkonummen ja Pasilan välillä tai pääradalla Pasilasta pohjoiseen.

174

